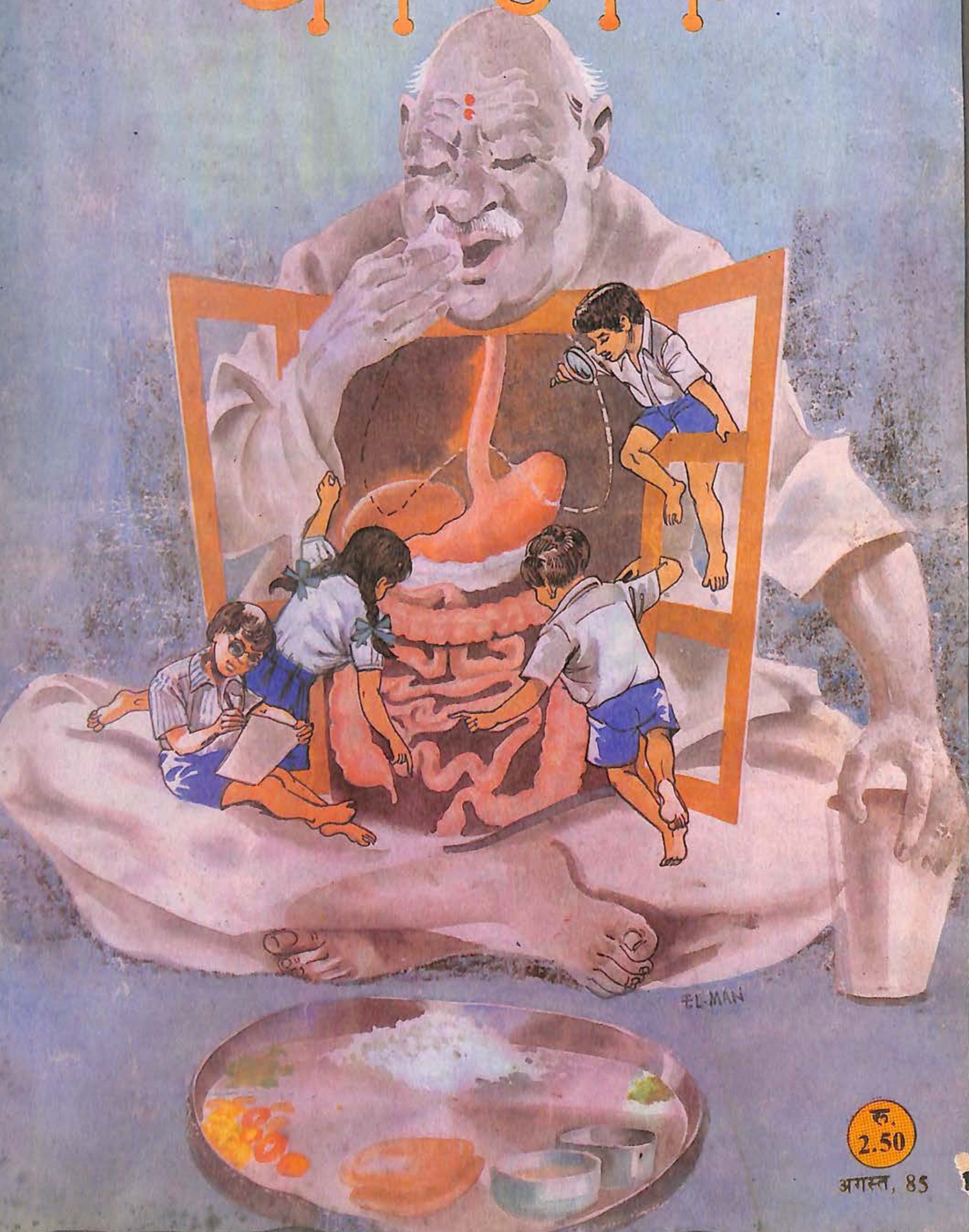
चकमक



रु. 2.50

अगस्त, 85

इस अंक में

आवरण पृष्ठः लक्ष्मण भांड

चकमक

चकमक बाल विज्ञान पत्रिका भाग 1 अंक 2 अगस्त 85

संपादन टीम

संपादन : रेक्स डी रोजारियो, श्याम बोहरे राजेश उत्साही, निशा व्यास

संपादन सहयोग : आर.के. भटनागर, रश्मि पालीवाल, हृदयकांत, अरविंद गुप्ता, सी. एन. सुब्रह्मण्यम्, अनीता रामपाल

कला/सज्जा : जया विवेक

कला/सज्जा सहयोग : रमेश दुबे, एलीथिया डी रोजारियो

उत्पादन एवं वितरण : एच. के. बिसवास, कमलसिंह

प्रबंध : विनोद रायना

पत्र व्यवहार का पता : एकलव्य, E-1/208 अरेरा कालोनी, भोपाल 462 016

यदि तुम 'चकमक' का वार्षिक चंदा देना चाहते हो तो नीचे दर्शाए गए फार्म को कागज पर उतार लेना और संबंधित जानकारी भरकर हमें भेजना। चंदे की राशि 'एकलव्य' के नाम से मनीआर्डर, बैंक ड्राफ्ट या पोस्टल आर्डर से ही भेजी जानी चाहिए।

नाम ----------

पता ----------

जिला ----------

पिनकोड --------

चंदे की दरें

☐ 6 महीने के लिए (15 रुपए)

☐ 1 साल के लिए (30 रुपए)

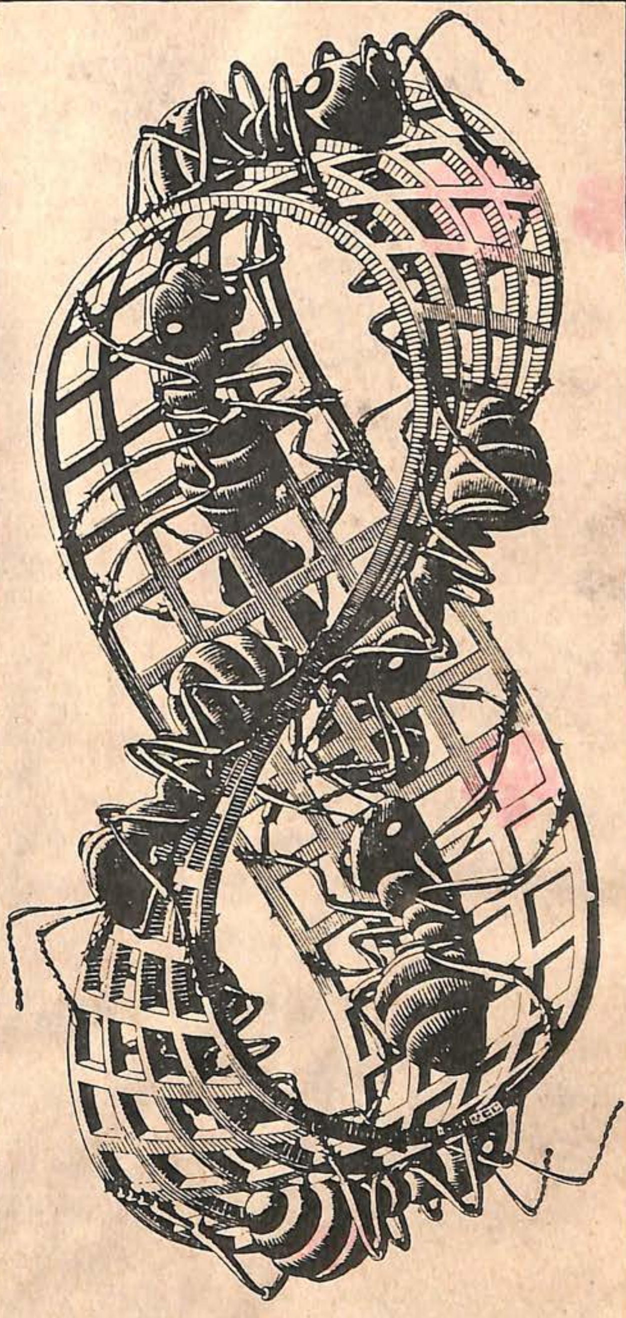
☐ 2 साल के लिए (60 रुपए)

'चकमक' नियमित रूप से भेजी जाए।

हस्ताक्षर

चंदा भेजने का पूरा पताः—
'एकलव्य'
ई1/208 अरेरा कालोनी
भोपाल 462 016

लिफाफे के ऊपर 'चकमक के लिए चंदा' लिखना न भूलें।

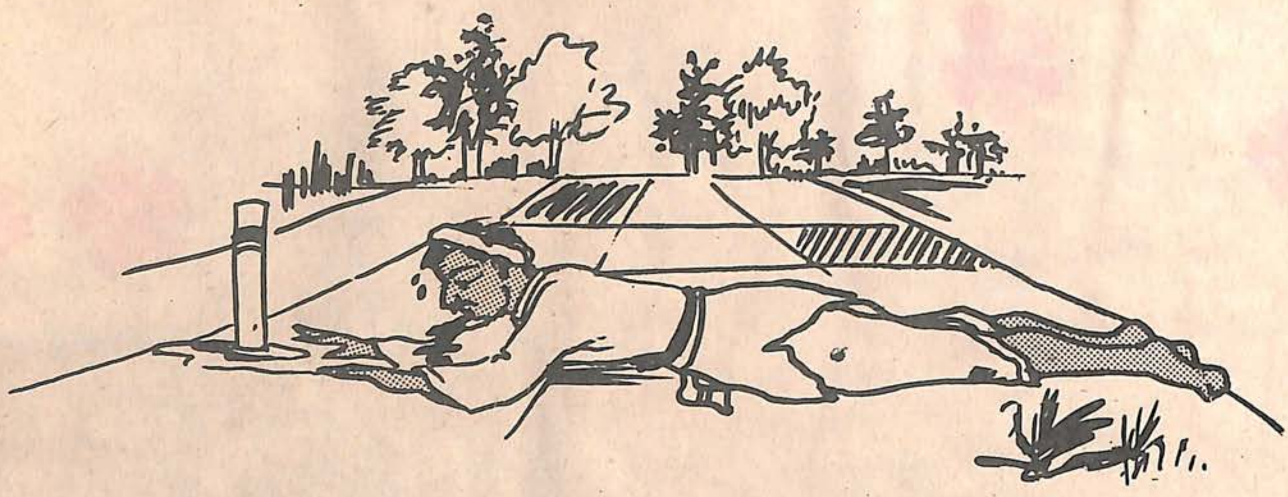


कहां से कहां तक...?

ये चींटियां भोजन की खोज में निकली हैं। पर बेचारी कहां फंस गईं। इस सीढ़ी का तो न अंत दिखता है और न आरंभ!

पिछले अंक में डच कलाकार एशर का चित्र 'मुक्ति' तुमने देखा ही होगा। यह चित्र भी उन्हीं का बनाया हुआ है।

क्या तुम कागज की पट्टी से ऐसी अंतहीन सीढ़ी बना सकते हो? कोशिश करो। अगले अंक में हम तरीका सुझाएंगे और साथ कुछ और मजेदार चीजें!



आदमी को कितनी जमीन चाहिए?

एक गांव में करीम नाम का एक आदमी रहता था। लोगों के पास की जमीन देखकर वह सोचा करता, ''काश मेरे पास भी जमीन होती।''

उसके मन में जमीन की लालसा बढ़ती गई। उसने अपना मकान गिरवी रखकर दो बीघा जमीन खरीद ली और खूब मेहनत से काम किया। फसल अच्छी हुई, अनाज बेचकर उसे अच्छे दाम मिले। उस पैसे से उसने कुछ और जमीन खरीद ली और उस पर खेती करने लगा। किंतु उसके मन में और जमीन खरीदने की इच्छा बढ़ती गई।

एक दिन दूर गांव का एक अतिथि उसके घर आया। वह करीम से भी अधिक जमीन और धनवाला था। उसने करीम से कहा, ''मेरे गांव में तो एक रुपया बीघा के हिसाब से जमीन मिल रही है। चाहो तो दिलवा सकता हूं।''

करीम की लार टपक पड़ी। परंतु उसके पास पैसे नहीं थे। उसने सोचा, ''यहां की जमीन क्यों न बेच दूं। यहां की जमीन के बदले वहां की ज्यादा जमीन मिल जाएगी। और फिर करने वाला मैं एक, यहां संभालूंगा कि वहां?''

दो-तीन दिन में ही उसने अपनी सारी जमीन और मकान बेच दिए और अतिथि के बताए पते पर जा पहुंचा। अतिथि ने सही कहा था। वहां जमीन एक रुपया बीघा के हिसाब से बिक रही थी। अतिथि की सहायता से उसने पचास बीघा जमीन खरीद ली। कुछ पैसे चुका दिए। बाकी बाद में देने का वादा किया। करीम अब फूला न समाता था। उसने बहुत मेहनत की। फसल भी अच्छी हुई। उसने एक ही फसल में ऋण चुका दिया। अब वह सोचने लगा, ''कितना अच्छा होता यदि मेरे पास थोड़ी जमीन और होती।''

एक दिन वह पास के गांव गया तो उसे मालूम हुआ कि वहां उसे कम कीमत पर और भी ज्यादा जमीन मिल सकती है।

उसकी लालसा बढ़ी और गांव की पचास बीघा जमीन बेचकर और कुछ जमा धन लेकर वह उस गांव में चला गया। वहां उसे साठ बीघा अच्छी जमीन मिल गई। साथ में एक मकान और कुंआ भी। कुछ महीने उसने वहां ठाठ से जिए। लेकिन उसे लगता कि उसके पास और भी जमीन होनी चाहिए।

पास के देश से एक आदमी उसके पड़ोस में आया था। उसने करीम को बताया, ''हमारे देश में तो जमीन कौड़ियों के दाम बिक रही है। राजा के पास एक हजार रुपए जमा करो और जितनी चाहो जमीन ले लो।''

करीम को पहले भरोसा नहीं हुआ। लेकिन उस आदमी ने कहा ''तुम खुद जाकर मालूम कर लो। मुझे झूठ बोलने से कुछ मिल थोड़े ही रहा है।''

तब उसने भरोसा करना ठीक समझा। वह अपनी सारी जमीन और सामान बेचकर कुछ एक हजार रुपए अपने अंगोछे में बांध उस देश को चल दिया।

सचमुच उस आदमी ने सही बात कही थी। कई लोगों ने वही बात दोहराई। सबने उसे राजा से मिलने को कहा। उसने राजा के पास संदेश भिजवा दिया कि मैं परदेशी हूं और यहां जमीन खरीदने आया हूं।

राजा उससे मिला। करीम ने पूछा, ''जमीन का क्या दाम होगा?''

राजा ने कहा, ''एक दिन के एक हजार रुपए।''

करीम की समझ में कुछ नहीं आया। उसने पूछा, ''क्या मतलब?''

राजा ने कहा, "तुम मेरे पास एक हजार रुपए जमा कर दो और एक दिन में चक्कर लगाओ। जितनी भी खाली जमीन उस घेरे में आएगी, उतनी जमीन तुम्हारी हो जाएगी।"

करीम बड़ा प्रसन्न हुआ। उसने एक हजार रुपए की थैली राजा को दे दी। राजा ने कहा, "कल ठीक सूर्योदय के समय तुम चल पड़ोगे और सूर्यास्त के पहले ही तुम्हें वहीं लौटकर आना होगा जहां से तुम चले थे।"

वह खुशी-खुशी लौट आया। धर्मशाला में पड़ा रात भर करवटें बदलता रहा। उसे बिलकुल नींद नहीं आई। वह सोचता रहा, "जहां अच्छी जमीन है उसे घेरे में जरूर लूंगा।"

यही सब सोचते-सोचते तड़के-तड़के उसकी नींद लग गई। जब आंख खुली तो देखा सूरज काफी ऊपर चढ़ आया। वह बिना मुंह-हाथ धोए महल की ओर भागा। राजा ने एक खूंटी गड़वा दी और करीम से कहा, "तुम यहां से चलना शुरू कर दो। ध्यान रहे, सूर्यास्त के पहले ही तुम्हें यहीं पर लौटना होगा।"

करीम सोच रहा था, "बहुत अच्छा अवसर हाथ लगा है। सारे इलाके की अच्छी वाली जमीन को अपने घेरे में ले लूंगा। धीरे-धीरे चलने पर तो बहुत कम चल पाऊंगा। मैं दिन भर में चालीस किलोमीटर चल सकता हूं। दौड़कर तो साठ पूरे कर लूंगा। बीस किलोमीटर चलकर दांए मुड़कर दस किलोमीटर चलूंगा और वापस लौट आऊंगा। मेरे पास कितनी सारी जमीन हो जाएगी।"

यह विचार मन में आते ही वह और तेजी से दौड़ पड़ा। जमीन की लालसा में उसकी भूख प्यास जाती रही। दोपहर तक वह दौड़ता गया। एक दिन खाना न खाने से वह मर थोड़े ही जाएगा। भला ऐसी जमीन बार-बार कहां मिलती है। सूरज सिर पर आ चढ़ा था। उसे लगा अब लौट पड़ना चाहिए। किंतु सामने की अच्छी जमीन देखकर उसका मन लौटने को न हुआ। वह थोड़ा-थोड़ा आगे बढ़ता गया। सूरज जब नीचे को झुकने लगा तब उसे चिंता हुई और वह वर्गाकार जमीन का सपना छोड़कर तिरछे ही वापस दौड़ पड़ा। उसे लगा कि वह सूर्यास्त से पहले वापस नहीं पहुंच पाएगा।

रात भर जागा था ही। दिन भर भागता रहा। उस पर भी भूखा प्यासा अलग। उसकी हालत खराब हो गई। दौड़ते नहीं बन रहा था। चक्कर आने लगे, लेकिन वह दौड़ता रहा।

उसके मुंह से खून की उल्टियां होने लगी। लेकिन वह दौड़ता रहा। उसे लगा कि यदि उसने अपने कदम एक पल को भी रोके तो इतनी सारी जमीन उसके हाथ से निकल जाएगी। खून उसके मुंह से निकल कर बहने लगा था। पैर सूज गए। आंखों के सामने अंधेरा छा गया। देखा तो सूरज आधा समा चुका था। वह भी मंजिल के पास ही था। लेकिन कदम भारी हो पड़े थे। अंतिम जोर लगाकर उसने फिर दौड़ना शुरू किया। इधर सूरज अस्त हुआ इधर करीम खूंटी के पास जा पहुंचा और चक्कर खाकर गिर पड़ा।

राजा ने देखा करीम खूंटी के पास गिर पड़ा है। उसके मुंह से खून बह रहा है। उसने अपनी अधखुली पलकों से उस धरती की ओर देखा जिसे अपने घेरे में लिया था। और एक हिचकी के साथ आंखें बंद कर लीं।

जमीन की भूख ने उसकी जान ले ली। राजा ने उसे अपने राज्य में ही दो गज जमीन में दफना दिया।

आखिर, आदमी को कितनी जमीन चाहिए?

(लियो टालस्टाय की कहानी का रूपांतर)

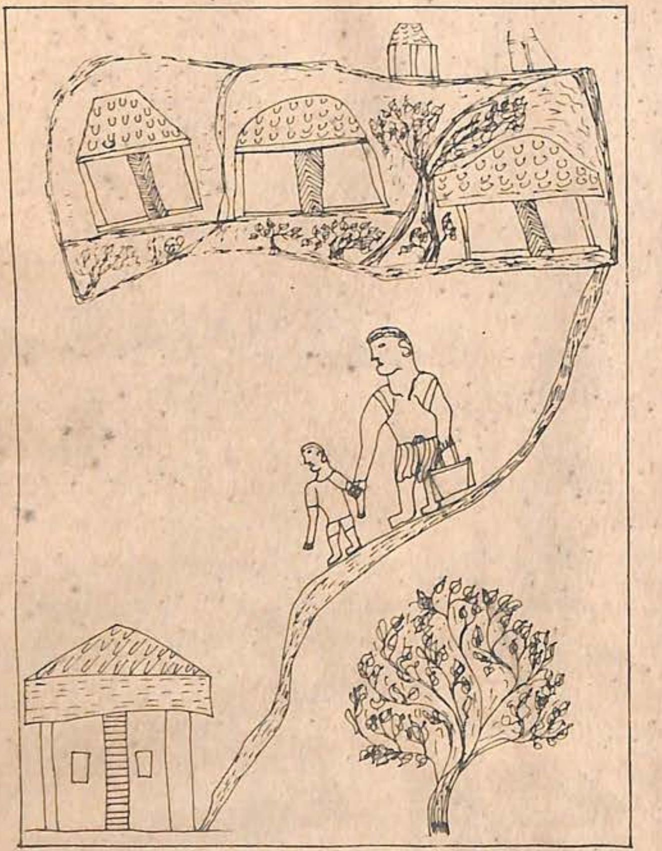
मालिक, तुमने काम किया न,
कभी खेत में पांव धरा न,
अंबार धान के फिर क्यों छीने?
बैल तुम्हारे घर क्यों पहुंचे
सच्चा आदमी कभी न खाए
हराम की रोटी तुम लोगों जैसे।

● ●

लोग सभी क्यों समान नहीं है?
अमीर तो देखो, खा खा मुटियाएं
और गरीब जूठन को भी ललचाएं
क्या गरीब बुरे और दास मूर्ख हैं?

(फ्योदोर कोरोव्किन के 'प्राचीन विश्व इतिहास का परिचय' से)

तुमको ये कविताएं पढ़कर आश्चर्य होगा कि ये करीब 3000 साल पहले चीन में लिखी गई। उस समय भी कुछ लोगों के पास अधिक जमीन थी और अधिकतर लोग अपनी रोजी रोटी के लिए उस जमीन पर मजदूरी करते थे। जैसे आज, वैसे ही उस समय भी ये मजदूर भूखे मरते थे और रोजमर्रा की वस्तुओं के लिए संघर्ष करना पड़ता था। ऐसे कई संघर्ष जमीनदारों व राजाओं के खिलाफ हुए। उनमें से उस समय के दो प्रमुख विद्रोहों को "पीली पट्टी वालों का विद्रोह" (विद्रोही अपने सिरों पर पीली पट्टी बांधते थे) और "लाल भौंह वालों का विद्रोह" (विद्रोही अपनी भौंह पर लाल रंग लगाते थे) के नाम से जाना जाता है।



गुरूजी मारें धम-धम विद्या आए छम-छम

मायाराम सराठे

होशंगाबाद के बनखेड़ी ब्लाक में पलिया पिपरिया गांव है। यहां लगभग ढाई सौ परिवार होंगे। इस गांव की जनसंख्या लगभग डेढ़ हजार होगी। यहां के अधिकांश लोग मजदूरी करते हैं। आधे से कम लोग खेती करते हैं। यहां प्राथमिक स्कूल भी है। जिसमें दो शिक्षक और एक शिक्षिका पढ़ाती है। यहां लगभग पहली में 50, दूसरी में 40 तीसरी में 30, चौथी में 15 व पांचवीं में 10, इतने बच्चे पढ़ते हैं। इनमें से अधिकतर बच्चे किसान व पटेलों (जो घर में संपन्न हैं) के पढ़ते हैं और कुछ लड़के मजदूरों के भी पढ़ते हैं। और जो बच्चे स्कूल जाना चाहते भी हैं तो उन्हें स्कूल में डर लगता है, क्यों? क्योंकि यहां के शिक्षक बच्चों को बड़ी बेरहमी से बैलों जैसे पीटते हैं। इसलिए जो बच्चे स्कूल जाते भी थे वे भी पिटाई को देखकर डर के मारे स्कूल का नाम सुनकर रोने लगते हैं। कई बच्चों के तो मां-बाप उन्हें स्कूल छोड़ने के लिए आते हैं। परंतु बच्चों के लिए तो स्कूल एक हउआ (सांप) है। उनको पढ़ाई में लाड़-प्यार की जगह पिटाई खानी पड़ती है। ऐसी कई घटनाएं इस गांव में हो चुकी हैं। किसी बच्चे को फेंककर रूल मार दिया तो सिर फूट गया, किसी को पेट में घूंसा मारा तो पेट दर्द करता है। किसी का कान तान दिया तो खून बह रहा है। किसी के बाल उखाड़ दिए तो सिर दर्द करता है। इन सब कारणों से अधिकांश बच्चे स्कूल जाने के बजाय बेहतर यह समझते हैं कि हम तो किसी किसान या पटेल के घर गाय चराकर पेट पाल लेंगे। ऐसे पढ़ने से क्या फायदा?

कुछ पालकों का भी यही मत है कि ऐसी शिक्षा किस काम की जिससे बच्चे लंगड़े, लूले हों। ऐसा बहुत दिनों से इस स्कूल में चला आ रहा है। इसी से गांव के बच्चों के दिमाग पर बहुत बुरा असर हो रहा है। और यहां के पढ़ाने का तरीका भी देखो— एक बच्चे को (जो होशियार हो) खड़ा कर कह दिया कि सबको पाठ पढ़वाओ। अगर किसी से पढ़ते नहीं बने तो साले को मेरे पास लाओ। वह बच्चा सबसे पाठ पढ़वाता है और गुरूजी बैठे रहते हैं। जिसे पढ़ते नहीं बना तो गुरूजी के पास पेश करता है। गुरूजी उसको मार पीट कर कह देते - कुंजी में से उतार लेना। गुरूजी के मारने के कारण भी अजीब हैं। टोपी न लगाना जबकि आसपास किसी स्कूल में नहीं लगवाते, डिरेस पहनकर न आना आदि-आदि।

ऐसे-ऐसे गुरूजी ने पिटाई को और तेज कर दिया तब तो छात्रों से सहा नहीं गया। करीब 10-15 वर्ष की उम्र के बच्चों ने इकट्ठे होकर बातचीत की, अब तो हम गुरूजी की शिकायत साहब से करेंगे। एक लड़के ने कहा गुरूजी को पता चल गया तो खाल फोड़ देंगे। कई लड़कों ने उत्तर दिया कि यह तुम कौन सी नई बात कह रहे हो। वे ऐसे कह रहे थे जैसे वे पिटने के आदी हो गए हैं। हम तो शिकायत जरूर करेंगे। शुरूआत में तो 9-10 लड़के ही इसके लिए तैयार हुए, बाद में 10-15 लड़के तैयार हुए। उन्हीं में से दो लड़कों ने कहा हम साहब से शिकायत नहीं करेंगे। पहले एक बार फिर गुरूजी को चेतावनी दी जाए कि वे इतने बेरहमी से न पीटें। इसके साथ ही यह तय हुआ कि बच्चों के पिताजी भी स्कूल जाकर पूछें। और अधिकतर बच्चों ने पालकों से यह बात कह दी। और फिर रात में पालकों ने एक मीटिंग की। उसमें पालकों का यही कहना था कि बिना मारे तो बच्चा पढ़ नहीं सकता। वहीं एक सज्जन बैठे थे उन्होंने कहा जबलपुर में मेरी लड़की पढ़ती है। वहां के शिक्षक बिलकुल नहीं मारते। मेरी बच्ची को पढ़ना लिखना भी आता है। मैं तो इस बात को नहीं मानता कि बिना पिटाई के पढ़ाई नहीं होती। फिर भी गांव में यह कहावत बहुत प्रचलित है "गुरूजी मारें धम-धम, विद्या आए छम-छम"। इस कहावत को गांव में स्कूल में गुरूजी ने बार-बार कहा है इसलिए भी पालक भ्रम में पड़े थे कि अगर गुरूजी मारें नहीं तो विद्या

आ नहीं सकती। मगर कई पालक इसके विरोध में थे। फिर यह बात भी हुई कि जितनी बेरहमी से गुरूजी मारते हैं उतना शायद ही कोई मारे। फिर कई लोगों ने यह भी कहा कि शहरों में तो बिलकुल नहीं मारते वहां के लड़के भी पढ़ते हैं इससे लोगों को समझने में मदद हुई। अंत में निर्णय लिया गया कि कल दोपहर को 1 बजे स्कूल जाएंगे। दूसरे दिन 10-11 बजे से ही बरसात शुरू हो गई। इसलिए कुछ बच्चों के पालक तो आए और कुछ बच्चों के पालक नहीं आ सके। जब इन सारी बातों का पता गुरूजी को चला तो वे घबड़ाए और अपने दूसरे साथी शिक्षक को दोष देने लगे। तुमने ऐसा करवाया है नहीं तो आज तक किसी ने मेरी शिकायत नहीं की। वे एक दूसरे पर गुस्सा होते रहे। और साथ में ही बच्चों को धमकियां देते गए कि साले फेल कर देंगे। अलग-अलग लड़कों से कहा क्योंरे नइये (नाई) नेतागिरी करने लगे साले, धरती में से उगे नहीं हो शिकायत करेंगे। क्योंबे कुरिये (कोटवार) तू भी शिकायत करेगा। क्यों मरने को फिरते हो आखिर, पास फेल तो हमी करेंगे सालों को। एक साल आराम करवा देंगे। साले बड़े हो जाओ फिर बनाना गेंग। इस तरह की धमकियां इन छोटे-छोटों को एक कैदी की तरह दी गई, जैसे उन्होंने कोई बड़ा कसूर किया है। इससे बच्चे डरे तो नहीं, बल्कि साहस बढ़ा। अभी भी बच्चों की संघर्ष तैयारी जारी है। इनका इतना असर तो शिक्षक पर पड़ा है, फिर पिटाई की अपेक्षा कुछ कम हुई है।



(मायाराम सराठे बनखेड़ी में ग्यारहवीं कक्षा में पढ़ते हैं।)

समझ में नहीं आता

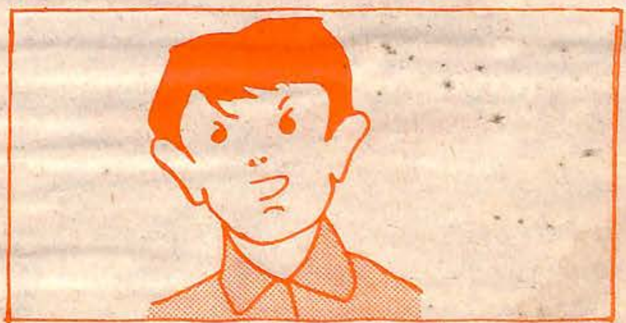
व्यंग्य : सत्यू
चित्र : ऊषा



1. शिक्षक : हमने सुना आज काशीराम और कैलाश आपस में लड़ाई कर रहे थे। बच्चो, आपस में लड़ाई करना बहुत बुरी बात है।



2. अखबार में लिखा है : भारत पड़ौसी देशों से टक्कर लेने को तैयार; सीमा पर गोलीबारी।



3. हमारी समझ में नहीं आता कि ये बुजुर्ग हमें तो लड़ने को मना करते हैं और खुद क्यों आपस में लड़ते हैं।

घुमक्कड़



बटन

जानते हो बटन कितने पुराने हैं? चीन में लगभग 4000 साल पहले से बटन का इस्तेमाल हो रहा है। पर तब ये कपड़ों (पतलून, कमीज, ब्लाऊज, कोट आदि) को बंद करने के लिए इस्तेमाल नहीं होते थे। इस काम के लिए बक्कल, फीता, डोरी आदि का उपयोग होता था। बटन केवल खूबसूरती के लिए लगाए जाते थे। इसीलिए कपड़ों में बटन ज्यादा और बटन फसाने वाले छेद कम होते थे।

ये बटन सोने, चांदी, कीमती पत्थर आदि से बनते थे। चीन के अमीर लोग अपनी टोपी में सोने के बटन लगाते थे। बटन एक तरह से रईसी के परिचायक माने जाते थे। जितने अधिक अमीर होते उतने अधिक बटन लगाते। एक फ्रांसीसी राजा के काले कोट पर 13,600 बटन लगे थे।

महंगे होने के कारण आम लोग बटनों का उपयोग नहीं करते थे। बाद में बटन लकड़ी, सीप, हड्डियों, कपड़ों तथा धातुओं के बनने लगे। अब तो प्लास्टिक के तरह-तरह के बटन बाजार में मिलते हैं।

पहले कुछ देशों में जूतों में भी बटन का उपयोग होता था। बाद में दिक्कत होने पर एक विशेष प्रकार के बटन हुक का उपयोग होने लगा। हमारे गांव के जूतों (पनईया-बहोने) में न तो फीते की जरूरत पड़ती है, न बटन की। जिप, यानी चेन, के आविष्कार के बाद जूतों में जिप का इस्तेमाल होने लगा। अब तो कपड़ों में भी जिप का बहुत उपयोग हो रहा है।

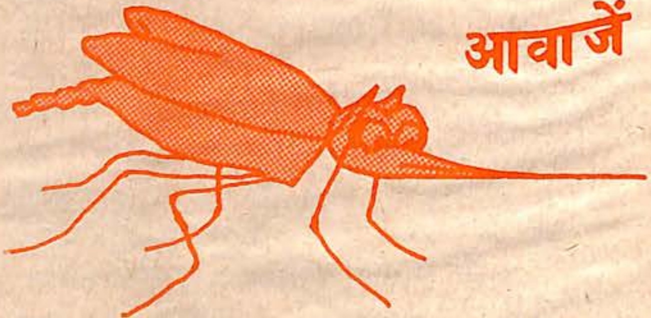
रासायनिक भंडार

हमारा शरीर एक रासायनिक भंडार है। शरीर में फास्फोरस इतना है कि उससे 2000 माचिस की तीलियां बनाई जा सकती हैं। चरबी इतनी है कि साबुन की सात टिकियां बन सकती हैं। इतना लोहा है कि उससे एक कील बनाई जा सकती है। चूना इतना है कि एक छोटे कमरे की पुताई की जा सकती है।

प्रदूषित बारिश

कारखाने चलाने के लिए तेल और कोयला जलता है। इससे निकली सल्फर डाइ ऑक्साइड गैस हवा की नमी से मिलकर सल्फ्यूरिक अम्ल बनाती है। यह अम्ल बादलों के साथ दूर दूर उड़कर बारिश में पृथ्वी पर पहुचता है। और फसलें बर्बाद करता है। पैदावार घटने लग जाती है। लोगों में बीमारियां भी फैलने लगती हैं। इनके कई उदाहरण हैं। अमेरीका के शिकागो शहर में बहुत सारे कारखाने हैं। इन कारखानों से निकली सल्फर डाइ ऑक्साइड दूर कैनाडा के खेतों में सल्फ्यूरिक अम्ल बारिश के रूप में गिरती है। वैसे ही पश्चिम यूरोप की फैक्ट्रियों से यह धुंआ समुद्र पार करके नॉर्वे और फिनलैंड तक पहुंचता है। अब सोचिए, बंबई के चेम्बर इलाके की फैक्ट्रियों का धुंआ कहां-कहां तक पहुंचता होगा?

आवाजें



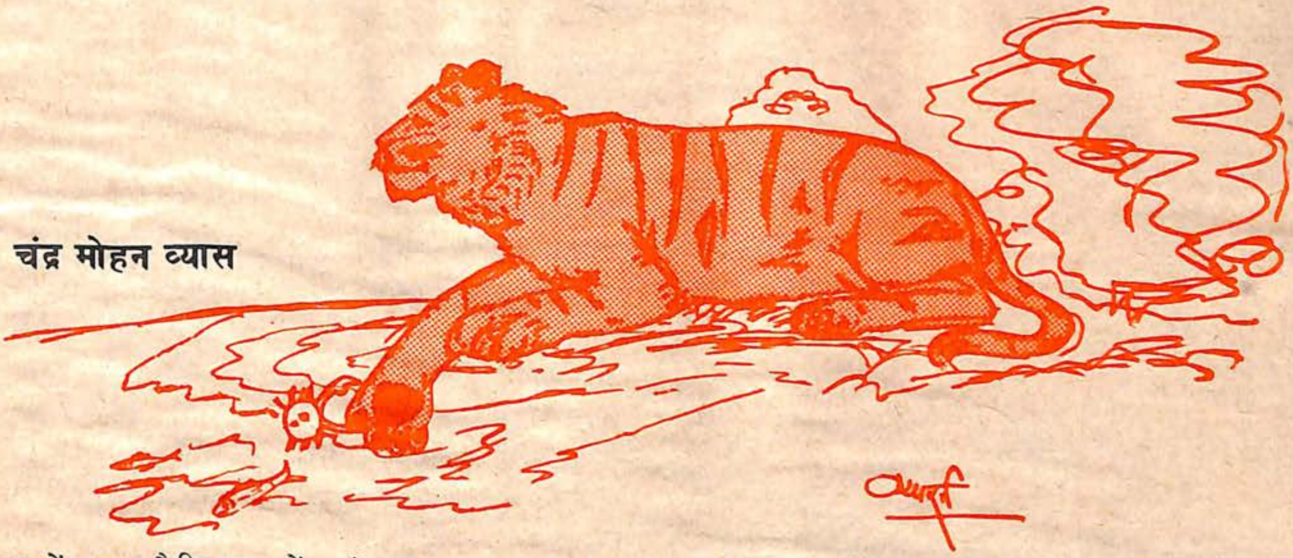
मक्खी और मच्छरों के संगीत से तुम परिचित ही होगे। दिन में मक्खियां और रात में मच्छर अपनी भिनभिनाहट सुनाते रहते हैं। असल में यह आवाज उनके मुंह से नहीं निकलती। बल्कि उनके पंखों की फड़फड़ाहट से होती है। मक्खी अपने पंख एक मिनिट में करीब 500 बार फड़फड़ाती है।

झींगुर भी रात में खूब आवाज करते हैं। झींगुर अपने सामने वाले कड़े पंखों को आपस में रगडता है- उसी से ऊंची आवाज में चिरचिराहट होती है। पर नर झींगुर ही यह आवाज निकाल पाता है। मादा के पंख नरम होते हैं, इसलिए उनसे कोई आवाज नहीं निकलती। टिड्डे भी ऐसे ही आवाज करते हैं। कुछ पैरों को रगड़ते हैं कुछ पंखों को।

तुमने पेड़ों की आवाज भी सुनी होगी। जब जोर से हवा चलती है तो पत्तों के फड़फड़ाने से, पतली झाड़ियों के हिलने से शू-शू जैसी आवाज आती है। सबसे अधिक आवाज करने वाला पेड़ गयाना देश (दक्षिण अमरीका) में पाया जाता है। उसके फल तोप के गोलों की तरह होते हैं और डालों के नीचे लटकते रहते हैं। जब तेज हवा चलती है, तब वे आपस में टकराते हैं। इससे ऐसा लगता है, जैसे तोप चल रही हो।

जानवरों की डाक्टर •••••प्रकृति

चंद्र मोहन व्यास



तुम्हें मालूम है कि शरारतें करते समय कभी-कभी चोट लग जाती है। तो क्या होता है? तुम अपनी मां या पिता के पास पहुंचते हो। यदि चोट कुछ कम हुई तो मां दवा लगाती है, या अधिक चोट होने पर डाक्टर के पास जाना पड़ता है।

परंतु जंगली जानवर क्या करते हैं? उनका डाक्टर तो प्रकृति ही है। उन्हें इतना ज्ञान होता है कि कौन सी तकलीफ या बीमारी पर क्या दवा ली जाए। मांसाहारी जानवरों को तो दवा लेने के अवसर बहुत ही कम आते हैं। कभी तुमने बिल्ली या कुत्तों को घास खाते देखा है? यदि नहीं तो जरूर देखना। उन्हें जब कभी अपचन या कब्ज की शिकायत होती है, तो वे घास खाकर अपने पेट का पाचन सुधारते हैं।

मांसाहारी व शाकाहारी सभी जानवर अपने घाव चाट कर ठीक कर लेते हैं। परंतु जहां वे चाट नहीं सकते वहां या तो अपने साथियों की सहायता लेते हैं, या फिर नमकीन मिट्टी चाटकर रोग से लड़ने की शक्ति बढ़ाते हैं। नमक का गुण तुम्हें मालूम है ना ! नमक रोगों से लड़ने की क्षमता बढ़ाता है, तथा इससे चोटें व घाव शीघ्र भर जाते हैं। पर इसका मतलब यह नहीं है कि तुम भी नमक ज्यादा खाने लगो।

अक्सर जंगली जानवरों को अपने खून के लिए नमक की जरूरत होती है। नमक का अभाव होने पर वे कमजोर हो जाते हैं और उनकी भूख खत्म हो जाती है।

मांस खाने वाले पशुओं को जितने नमक की जरूरत होती है वह उन्हें घास खाने वाले पशुओं के मांस, हड्डियों और खून से मिल जाता है। जबकि घास-पत्ती खाने वाले पशु अपने द्वारा खाए जाने वाले पौधों में उपस्थित नमक पर निर्भर होते हैं। ये जानवर जंगल में नमकीन मिट्टी के स्थान भी ढूंढ लेते हैं तथा प्रतिदिन उस स्थान पर जाकर नमक चाटते हैं।

रेगिस्तान में रहने वाले कई पशु वहां पाए जाने वाले पौधों की पत्तियों से नमकीन ओस चाटते हैं। गायों, भेड़ों, बकरियों और घोड़ों को जब भी मौका मिलता है वे भूखों की तरह नमक खा जाते हैं। तुमने देखा होगा कि जब गाय, बैल या भैंस को खली, बिनौला खिलाया जाता है तो उसमें नमक मिलाते हैं।

एल्क और रेनडियर जैसे जानवर कभी-कभी लंबी-लंबी दूरियां तय करके समुद्र तट पर जाते हैं और वहां समुद्री ज्वार द्वारा छोड़े खारे झाग को चाटते हैं।

आसाम के वनों में वहां के शेर नमक की पूर्ति बड़े मनोरंजक ढंग से करते हैं। वहां के वनों में पानी में बहुत नमक रहता है। इस कारण पानी में रहने वाले जानवर केंकड़े, कछुए, मछली आदि काफी नमकीन स्वाद के होते हैं। शेर अपना पंजा पानी के अंदर डालकर बैठ जाता है। जब काफी समय हो जाता है, तो कौतूहल वश केंकड़े उसके पंजे को पकड़ लेते हैं। ज्यों ही केंकड़े की जकड़ पंजे पर पहुंचती है शेर जल्दी से पंजा निकाल कर केंकड़ा खा लेता है, और पेट भरने के साथ-साथ शरीर में नमक की पूर्ति भी कर लेता है।

तो कहो भई, अब पता चला न, जानवरों का डाक्टर कौन है, और नमक है उनके रोगों की एक दवा। ● ●

लेखक सागर के नौरादेही अभयारण्य के अधीक्षक हैं।

कहानी
खिड़की वाले पेट की

अनीता रामपाल



सुनो कहानी एक अनोखे पेट की
पेट में था छेद, कहानी छेद की
मार्टिन नाम का एक फौजी
भूल से पेट में लगी गोली
हुआ इलाज पर रह गया छेद
डाक्टर के लिए बना खेल
बातें जान लीं उसने भेद की
सुनो कहानी एक अनोखे पेट की
जब चाहें तब उसमें झांक लें
अंदर का सारा हाल भांप लें
क्या खाया, क्या चबाया
क्या नहीं पचा, क्या पचाया
कर सकते थे यह मीन मेख भी
सुनो कहानी एक अनोखे पेट की
चीजें जो करती थीं गड़बड़
उन्हें डालकर हाथ झटपट
बाहर निकाल सकते थे
बदले में नया खाना डाल सकते थे
हां! दाल- भात और सेब भी
सुनो कहानी एक अनोखे पेट की
खिड़की जैसे छेद वाले पेट की
इसके, उसके, सबके पेट की
कहानी यह हमने नहीं गढ़ी
वर्षों पहले सच्ची थी घटी
पढ़ो कहानी एक अनोखे पेट की
पेट में था छेद, कहानी छेद की
— राजेश उत्साही

यह कहानी डेढ़ सौ साल से ज्यादा पुरानी है। और एक सच्ची कहानी है। एक वैज्ञानिक की और एक फौजी की। दरअसल फौजी के पेट की। पेट? तुम पूछोगे कि भला पेट की क्या कहानी हो सकती है। जरा रुको तो सही। यह पेट कोई ऐसा-वैसा पेट नहीं था। इसमें एक खिड़की बनी थी। जी हां, एक ऐसी खिड़की जिसमें झांक भी सकते थे। और खिड़की में से मेट का माल बाहर निकाल सकते थे। है ना बात कुछ अजीब सी! पर है बिलकुल सच।

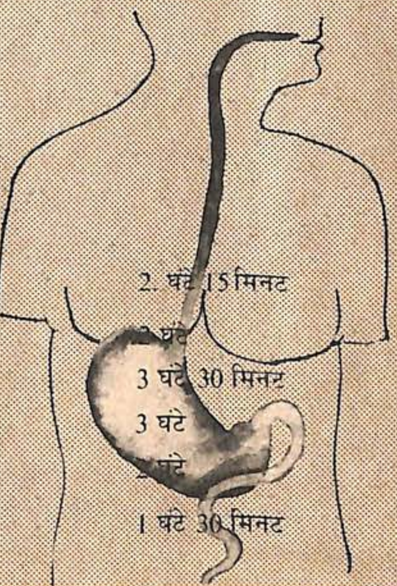
सन् 1822 में मार्टिन नाम का एक फौजी बंदूक की गोली से घायल हो गया। बंदूक गलती से छूट गई थी। और गोली सीधी उसके पेट में घुस गई। मार्टिन की उम्र तब कुल अठारह साल की थी, और वह बहुत तंदुरुस्त था। घोर जख्मी हालत में जब तक उसे डाक्टर के पास ले जाया गया तब तक तो उसका आधा लीटर से अधिक खून बह चुका था। पर वह फिर भी होश में था।

डाक्टर भी बहुत हिम्मती था। उसका नाम था बोमोन। उसने मार्टिन की अच्छी तरह से मरहम-पट्टी की। मार्टिन के पेट को खूब अच्छे से बांध दिया। धीरे-धीरे उसका जख्म ठीक होने लगा। पर पेट का छेद नहीं भरा। छेद को बंद करने की डाक्टर बोमोन ने पूरी कोशिश की। दस महीने बीत गए पर डाक्टर ने हार नहीं मानी। कोशिश करते रहे। पट्टियां बांधते रहे। लगभग डेढ़ साल के बाद उन्होंने एक बड़ी अजीब चीज पाई, उन्होंने देखा कि मार्टिन के पेट में एक अद्भुत खिड़की सी बन गई थी। पेट की चमड़ी ने बढ़कर छेद को ढक तो लिया था, पर ठीक इस तरह जैसे एक फुटबाल का वाशर होता है। यानी चमड़ी की एक तह के ऊपर एक और तह सी बन गई थी। पर दोनों एक दूसरे से जुड़ी नहीं थीं। पट्टियों की तो अब कोई जरूरत नहीं थी।

निचली तह को दबाने पर छेद में से पेट में झांका जा सकता था। कभी-कभी मार्टिन जो नाश्ता करता वह इस छेद से बाहर आ जाता। छेद में ट्यूब डालकर पेट का खाना भी बाहर निकाला जा सकता था।

अब क्या था। डाक्टर बोमोन को मार्टिन का यह अजूबा पेट क्या मिल गया मानो एक खजाना मिल गया। यह खिड़की वाला पेट तो उनके लिए एक रोचक प्रयोगशाला सिद्ध हुआ। उन्होंने सैकड़ों प्रयोग किए इस पेट के सहारे

पाचन का औसत





क्र.	खाने की वस्तु	पेट में	गिलास में
1.	कच्चा दूध	2 घंटे 15 मिनट	4 घंटे 45 मिनट
2.	उबला दूध	[illegible] घंटे	4 घंटे 15 मिनट
3.	पूर्णतः उबला अंडा	3 घंटे 30 मिनट	8 घंटे
4.	कम उबला अंडा	3 घंटे	6 घंटे 30 मिनट
5.	कच्चा अंडा फेंटा हुआ	2 घंटे	4 घंटे 15 मिनट
6.	कच्चा अंडा	1 घंटे 30 मिनट	4 घंटे

और पाचन के बारे में अमूल्य वैज्ञानिक सिद्धांत प्राप्त किए। सोच सकते हो कितना समय लगाया होगा उन्होंने इस पेट के साथ प्रयोग करने में? कुछ कम नहीं। एक-दो साल? नहीं, नहीं, पूरे नौ साल इस पेट को पकड़े रखा उन्होंने। तुम सोचोगे भला नौ साल करते क्या रहे वे इसके साथ? अभी बताते हैं। पहले यह बता दें कि प्रयोग के इन नौ सालों में मार्टिन ज़वान हुआ, अब उसकी उम्र उन्तीस वर्ष की थी। उसने इस बीच शादी भी की। और बीच-बीच में कुछ काम धाम भी। उसका स्वास्थ्य हमेशा बढ़िया रहा। वह हरदम चुस्त और तंदुरुस्त रहता था।

चलो, आगे और समझने की कोशिश करें कि आखिर डाक्टर बोमोन ने मार्टिन के पेट के साथ प्रयोग कैसे किए। ध्यान में रखें कि उस समय तक वैज्ञानिकों को यह नहीं मालूम था कि पेट में पाचन की क्रिया होती कैसे है। पेट में जो पाचन रस होते हैं उनका क्या काम होता है? क्या वे इस पाचन में मदद करते हैं? या केवल भोजन को तरल बनाने के लिए ही होते हैं? यदि हां, तो क्या यह केवल पेट में ही हो सकती है? या इसको पेट के बाहर प्रयोगशाला में भी करवाया जा सकता है? ऐसे अनेक प्रश्नों के उत्तर वैज्ञानिकों के पास नहीं थे। जब मार्टिन का खिड़की वाला पेट डाक्टर बोमोन को प्राप्त हुआ, तो उन्हें लगा कि उसके सहारे तो पाचन के कई रहस्य खोले जा सकते हैं। पहले तो उन्होंने यह देखना चाहा कि यदि पेट के पाचक रस को बाहर एक गिलास में निकाल लिया जाए तो खाने की कोई चीज डुबा कर उसमें रख दी जाए तो क्या वह पड़ी-पड़ी पच जाएगी?

इसके लिए उन्होंने एक प्रयोग किया। एक ट्यूब से पेट में से कुछ पाचक रस एक परखनली में निकाल लिया। फिर दस मिलीलीटर पाचक रस में एक उबली हुई मछली के बीस बारीक टुकड़े डालकर सुबह साढ़े आठ बजे रख दिए। इस गिलास को उतने ही तापमान पर रखा जितना आमतौर पर हमारे पेट के अंदर होता है। यानी 100^0 फैरनहाइट या लगभग 30^0 सेंटीग्रेड। दोपहर के दो बजे तक उन्होंने देखा कि मछली के सब टुकड़े पूरी तरह से घुल चुके थे।

ऐसे कई अन्य प्रयोग करके वे इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि पेट से बाहर निकाला गया रस यदि पेट के ही तापमान पर रखा जाए तो खाने की हर चीज को घोल सकता है। हड्डियां तक इस रस के प्रभाव से बच नहीं सकतीं। यह एक बहुत महत्वपूर्ण खोज थी। दुनिया को पहली बार पाचक रस की यह खूबी ज्ञात हुई थी।

तुम सोच रहे होगे कि पेट में किसी चीज पचने में और बाहर गिलास में पचने में क्या कोई अंतर ही नहीं है? ऐसे ही प्रश्न बोमोन के मन में भी उठे। उन्होंने फिर कुछ और प्रयोग किए। यह प्रयोग तुलनात्मक थे। किसी भोजन पदार्थ की नपी तुली मात्रा एक निश्चित समय पर मार्टिन को खिला दी जाती। मान लो, उबले हुए दो अंडे ही सही। उसी समय वैसे ही दो उबले अंडों के छोटे-छोटे टुकड़ों को गिलास में रखे पाचक रस में डाल दिया जाता। गिलास को पेट के ही तापमान पर रखा जाता और थोड़ी-थोड़ी देर बाद हिलाया जाता। फिर यह नोट किया जाता कि अंडों को पेट के भीतर और गिलास में पचने में (यानी

(शेष पृष्ठ 12 पर)

भोजन का सफर: खाने से पचने तक

"जानते हो?" जया ने अपने दोस्तों से कहा "जब में छोटी थी तब अक्सर सोचती रहती कि मेरा पेट एक चक्की है। वैसी ही चक्की जिसमें हमें रोटी बनाने के लिए गेहूं पीसना पड़ता है। मुझे लगता कि मेरे पेट में भी दो स्त्रियां हैं जो रोटी को अंदर पीसती रहती हैं। है ना मजेदार विचार?"

केवल मजेदार ही नहीं। सचमुच, जया, तुम्हारा पेट एक तरह की चक्की ही है। हां, वैसी चक्की नहीं जैसा तुम समझती हो। पेट भोजन को एक तरह से पीसता ही है। पर इस प्रक्रिया में केवल पेट ही नहीं जुड़ा है। इससे मुंह, आंतें, जिगर, आदि भी जुड़े हुए हैं; जो सब मिलकर शरीर का पाचन तंत्र कहलाते हैं।

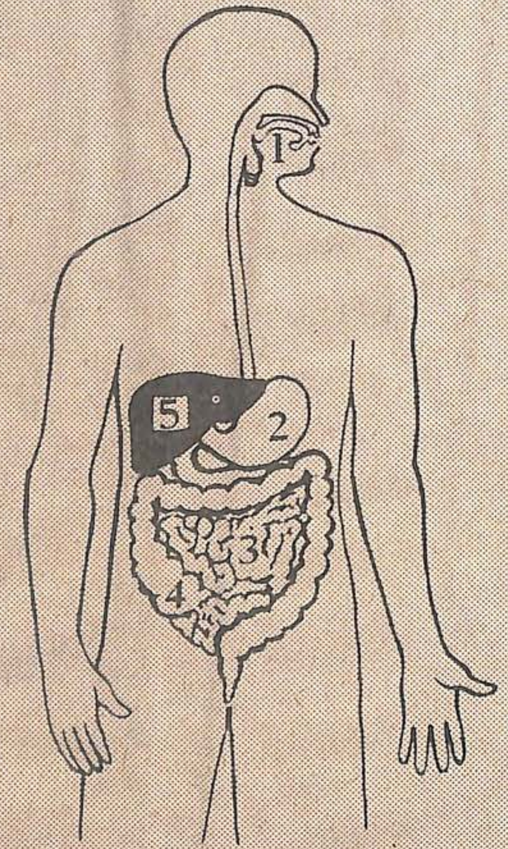
चलो, हम शुरुआत से एक-एक बात समझें।

मान लो जया अपना दोपहर का खाना खा रही है, जिसमें रोटी, चावल, सब्जी, कढ़ी और दाल है। अब इस सारे भोजन का क्या होगा?

तुमने शायद पढ़ा होगा कि भोजन से मांसपेशियों को काम करने की शक्ति (ऊर्जा) मिलती है। तरह-तरह की कोशिकाएं बनती हैं। शरीर की क्षतिग्रस्त कोशिकाओं की मरम्मत होती है, और हड्डियां भी मजबूत होती हैं। बाल, नाखून, मांस, पेशियां, हड्डी, सभी अच्छे भोजन से ही स्वस्थ रहते हैं, बनते हैं।

लेकिन भोजन से यह ऊर्जा प्राप्त करने में कई समस्याएं हैं, जिनका हमें सामना करना पड़ता है। अधिकतर खाद्य पदार्थ ऐसे होते हैं जिनका हमारा शरीर ज्यों का त्यों उपयोग नहीं कर सकता। वास्तव में तो ये पदार्थ हमारे शरीर के लिए हानिकारक हैं, कभी-कभी जहरीले भी। हम मर भी सकते हैं यदि रोटी या आटा सीधे हमारे खून में पहुंच जाए। इसलिए शरीर में कुछ ऐसी व्यवस्था है जिसके जरिए भोजन के पोषक तत्व विभिन्न अंगों की कोशिकाओं तक उचित रूप में और उचित तरीके से पहुंचाए जाते हैं। ताकि कोशिकाओं को अपनी जरूरतों के अनुसार ऊर्जा मिलती रहे। इसीलिए जब हमें चोट लगती है या ब्लेड, चाकू से हमारा हाथ कट जाता है, तब खून निकलता है, रोटी और आटा नहीं।

इसीलिए सबसे पहले भोजन शरीर के लिए उपयोगी रूप में बदला जाना जरूरी है। जैसे जया ने दाल खाई। तुम्हें पता है कि दाल से प्रोटीन प्राप्त होता है। पहले शरीर इस प्रोटीन को दाल से निकालेगा और फिर उसे शरीर के लिए उपयोगी रूप में बदलेगा।



1. मुंह, 2. पेट, 3. छोटी आंत, 4. बड़ी आंत 5. जिगर

एक और महत्वपूर्ण बात है। शरीर की कोशिकाओं तक पहुंचाने के लिए यह जरूरी है कि भोजन के पोषक तत्व पानी में घुलनशील हों। कोशिकाओं की बाहरी झिल्ली उन्हीं तत्वों को भीतर जाने देती है जो पानी में घुल सकते हैं। हमारे भोजन में जो तत्व हैं, वे सब पानी में घुलनशील नहीं हैं। चाहे वह मंड हो, प्रोटीन हो या चर्बी। केवल शक्कर ही एक ऐसी शक्तिदायक चीज है जो पानी में घुल जाती है। पाचन तंत्र का एक मुख्य काम यही है कि इन सब पोषक तत्वों को ऐसे पदार्थों में बदलना जो पानी में घुलनशील हों। तुम जानते हो कि पानी ही हमारे शरीर का वह बुनियादी द्रव है जो उन पोषक तत्वों को हर कोशिका के भीतर तक पहुंचाता है-हमारे खून द्वारा। आखिर खून भी तो पानी से बना है।

पोषक तत्वों में बदलाव काफी जटिल रासायनिक क्रियाओं द्वारा होता है। इसी क्रिया को पाचन कहा जाता है।

अब चलो, फिर से जया के खाने की समस्या की ओर लौटतें हैं। पाचन तंत्र का काम भोजन के कौर को मुंह में पहुंचते ही शुरू हो जाता है। दांत भोजन को छोटे-छोटे टुकड़ों में तोड़ते हैं और चबाते हैं। साथ-साथ मुंह की लार चबाए हुए भोजन के कार्बोहाइड्रेट (मंड) को पानी में घुलने वाली शक्कर में बदल देती है। लार का रासायनिक पदार्थ जो यह काम करता है, एंजाइम कहलाता है। हमारे शरीर में ऐसे और भी बहुत सारे एंजाइम होते हैं जो भोजन के पोषक तत्वों को ऐसा सादा उपयोगी रूप देते हैं जो पानी में घुल जाएं और जिन्हें आसानी से सोखा जा सके। लार के एंजाइम का नाम टयालिन है। लार में एक और पदार्थ होता है, म्यूसिन, जो भोजन को नरम बनाता है। इससे भोजन आसानी से भोजन नलिका (ग्रासिका) द्वारा आमाशय (पेट) तक पहुचता है। इसमें और पाचन के हर कदम पर मांसपेशियों की महत्वपूर्ण भूमिका है। मांसपेशियों के संकुचन से ही भोजन एक अंग से दूसरे अंग तक पहुंचता है और अंगों के भीतर पिसता है।

आमाशय एक प्रकार की थैली है जिसमें भोजन पड़ा रहता है। पेट में जया का भोजन इकट्ठा होता है, पहले रोटी और सब्जी फिर चावल और कढ़ी, दाल...। आमाशय में भोजन खूब पिसता है और दलिया जैसा बनता है। इस क्रिया में भोजन में पेट के रस मिलते हैं। दो खास रस हैं जो पेट में उत्पन्न होते हैं। वे हैं हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और पेप्सिन। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल भोजन में उपस्थित जीवाणुओं को मार देता है और खाने को एक अम्लीय घोल बनाता है। पेप्सिन एक एंजाइम है जो भोजन से प्रोटीन निकालने का काम शुरू करता है। पेप्सिन प्रोटीन को उसके 'निर्माण ईंटों' में तोड़ता है जिनको एमीनो एसिड कहते हैं। सब प्रोटीन अलग-अलग एमीनो एसिड के "ईंटों" से ही बनते हैं। पेट में और भी कई तरह के एंजाइम हैं जिनका अलग-अलग काम है। उदाहरण के लिए, एक एंजाइम दूध का दही बनाता है।

अलग-अलग तरह का खाना पेट में भी अलग-अलग समय तक टिकता है। जैसे उदाहरणतः एक गिलास पानी केवल दस मिनट ही पेट में रहता है और छोटी आंत में चला जाता है। लेकिन मांस कम से कम चार घंटे रहता है। इसी तरह हरी पत्ती वाली सब्जियां भी ज्यादा समय लेती हैं। उबला आलू कुछ मिनटों में पच जाता है जबकि पालक कभी-कभी २४ घंटे तक पेट में रहता है।

पेट में भोजन जो एक गाढ़ा अम्लीय तरल बन जाता है छोटी आंत में पहुंचता है। असली पाचन यहीं होता है।

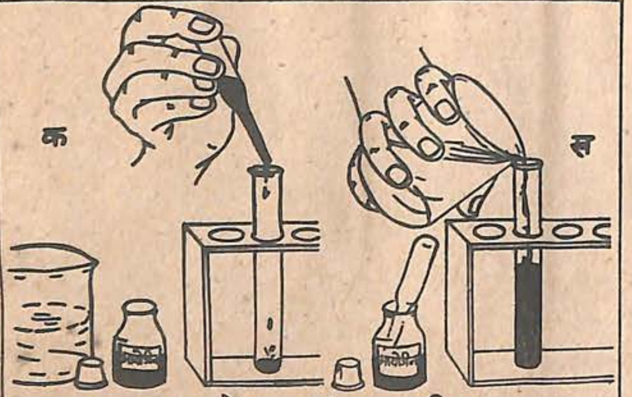
छोटी आंत का पहला हिस्सा ग्रहणी (ड्यूओडिनम) है। यहां अम्लीय भोजन एक क्षारीय रस में मिलकर एक उदासीन घोल का रूप ले लेता है। यह क्षारीय रस अग्नाशय (पैंक्रियास) में उत्पन्न होता है। इस रस में तीन और महत्वपूर्ण एंजाइम हैं जिनके नाम हैं ट्रिप्सिन, एमीलेस और लाइपेज। ट्रिप्सिन प्रोटीन को उसके एमीनो एसिड में खंडित करता है और आमाशय के पेप्सिन का काम आगे बढ़ाता है। एमीलेज मंड (स्टार्च, कार्बोहाइड्रेट) को घुलनशील शक्कर (ग्लूकोस) में बदल देता है, जैसा कि मुंह में लार करती है। लाइपेज घी, तेल आदि को वसा अम्ल व ग्लिसरोल में बदल देता है।

चर्बी को पचाने की क्रिया वास्तव में पित्त (बाइल रस) से शुरू होती है। पित्त जिगर (यकृत) से निकलता है और छोटी आंत में पहुंचता है। यह रस चर्बी के बड़े-बड़े गोलों को छोटे-छोटे गोलों में बदल देता है जो लाइपेज आसानी से पचा देता है।

एक बार जब सारा भोजन टूट-पिस कर उपयोगी व घुलनशील रूप में पहुंच जाता है तब वह छोटी आंत की दीवारों से सोख लिया जाता है। प्रोटीन (एमीनो एसिड) और कार्बोहाइड्रेट (ग्लूकोज) खून द्वारा व चर्बी लसीका (लिम्फ) द्वारा सारे शरीर की कोशिकाओं तक पहुंचती है।

लेकिन अभी भी कई तरह के एमीनो एसिड शरीर के लिए नुकसान देह होते हैं। इन्हें उपयोगी प्रोटीन में बदलने का काम जिगर का होता है। साथ ही यह योग्य प्रोटीन को उपयोग के लिए शरीर के विभिन्न अंगों में भेजता है। और अतिरिक्त प्रोटीन को यूरिया में बदलकर गुर्दे (वृक्क) से होकर मूत्र के साथ मूत्रीय नली द्वारा शरीर के बाहर निकाल देता है।

जया के भोजन की यह पूरी पाचन क्रिया 3 से 8 घंटे में छोटी आंत द्वारा पूरी होती है। लेकिन यह क्रिया यहां ही समाप्त नहीं हो जाती। पोषक तत्वों को निकालने के बाद छोटी आंत द्वारा भोजन का शेष तरल बड़ी आंत में पहुचता है। बड़ी आंत का काम एक तरह से स्पंज की तरह होता है। यह इस तरल से पानी सोख कर रक्त में पहुंचा देती है। यदि यह काम नहीं करे तो हमारे शरीर का खूब सारा पानी बाहर निकल जाए और हम निर्जलीकरण (डीहायड्रेशन) द्वारा मर जाएं। (दस्त की बीमारी में यही होता है। शरीर का पानी और आवश्यक पोषक तत्व बिना सोखे निकल जाते हैं)। बड़ी आंत में 12 से 24 घंटे तक पानी सोखने की क्रिया चलती रहती है। अब जो भोजन का फालतू अंश बचता है। वह बड़ी आंत से मलाशय (रेक्टम) द्वारा बाहर निकाल दिया जाता है।



एक प्रयोग: मंड परीक्षण

इस प्रयोग के लिये थोड़ी सी आयोडीन की जरूरत है। यह तुम्हें दवाखाने या प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र से मिल सकती है (टिंचर आयोडीन घाव पर लगाई जाती है)।

इस आयोडीन का हल्का घोल बनाओ। (घोल बनाने की विधि चित्र में दिखाई गई है) घोल बनाने के लिए एक साफ शीशी या परखनली में टिंचर आयोडीन की लगभग 10 बूंद डालो। फिर परखनली को लगभग आधा पानी से भर लो। बनने वाले घोल का रंग हल्का पीला या भूरा होगा।

जिस वस्तु में मंड का परीक्षण करना हो, उस पर घोल की दो चार बूंद डालो। आयोडीन और मंड मिलने पर उनमें आपस में क्रिया होती है इससे मंड का रंग गहरा नीला या काला हो जाता है।

मंड + आयोडीन – गहरा नीला या काला रंग

इसी तरह अन्य वस्तुओं और खाद्य पदार्थों का मंड परीक्षण करके देखो। **'बाल वैज्ञानिक' से**

(पृष्ठ 9 से आगे)

घुलने में) कितना समय लगा। इन अवलोकनों की एक तालिका बना ली जाती। खाने की बहुत सी अलग-अलग चीजों के साथ यह प्रयोग किया गया। यहां तुम्हारे लिए हम डाक्टर बोमोन की तालिका का एक छोटा सा अंश दे रहे हैं:

कहो, अब क्या सोचते हो? है ना कुछ फायदा इस पेट का? यह पेट जो हम जगह-जगह अपने साथ उठाए लिए फिरते हैं? देखो कमाल इसका।

उसी पाचक रस में, उसी परिस्थिति में, यह पेट उसी वस्तु को आधे से भी कम समय में पचा लेता है। बोलो कैसे? सोचो तो भला क्या कारण हो सकता है? एक प्रमुख कारण तो यह है कि पेट में खास तरह से उथल-पुथल होती है, यानी वह ऐसे सिकुड़ता और फैलता है कि उसमें भोजन जल्दी पच जाता है। पेट की यह संकुचन क्रिया क्रम से होती है, और इसके कारण पेट में वस्तु का पाचन कम समय में ही हो जाता है। आई बात समझ में अब? क्या तुम में से कुछ यह तो नहीं कह रहे कि भई, यह तो थी मार्टिन के पेट की कथा। हमें क्या मालूम हमारे पेट में क्या क्रिया होती है? सवाल तो मजेदार है। पर क्या वाकई में ऐसा शक उठता है मन में? इसके उत्तर में तो हम केवल इतना कहेंगे कि उस समय के वैज्ञानिकों को ऐसा कोई शक न था। बल्कि उन्हें पूरा विश्वास था कि मार्टिन का पेट अंदर से किसी भी सामान्य पेट जैसा ही है। इसलिए उसके पेट की पाचन क्रिया किसी सामान्य पेट की पाचन क्रिया जैसी ही होनी चाहिए। डाक्टर बोमोन की कड़ी मेहनत पूरी तरह से सफल हुई। उनकी वैज्ञानिक खोज को दुनिया के सभी वैज्ञानिकों ने सराहा। फिर अन्य कितने ही प्रयोग दुनिया के कोने-कोने में किए गए। उनसे पाचन क्रिया के बारे में और अधिक जानकारी प्राप्त हुई। क्या कहा तुमने? पेट में गोली मारकर। नहीं भई, बाद में होने वाले ये प्रयोग किसी के पेट में गोली मारकर नहीं किए गए। ये प्रयोग दूसरे वैज्ञानिक उपकरणों की सहायता से किए गए। तो कहो, कैसी लगी मार्टिन के पेट उर्फ तुम्हारे पेट की कहानी।

(अनीता रामपाल दिल्ली के जामिया मिलिया विश्वविद्यालय के शिक्षा विभाग में पढ़ाती हैं।)

वैज्ञानिक पहेलियां

आक्सीजन को जानिए
जीवन का आधार।
हाइड्रोजन को मानिए
सब तत्वों का हार
कान उमेठे दोनों के
वाह विद्युत बलवीर
अब बेचारे क्या करें
बन गए खुद नीर

* * *

क्षारीयता का गुण लिए
मिलन शील है एक
यकीन अगर न हो तो
जल में जलता देख
तू तो ज्ञानी बना है
मेरा नाम भी खोज
प्रिय क्लोरीन से मिल जाऊं
तो तू खाए रोज

* * *

बड़ा रसीला मेरा नाम
अति चमकीला गात
मुझे न छूना मेरे बंदे
शर्माएगा हाथ

रुक्मणी नायडू
ग्वालियर

मिलिए केंचुए से

चयन भारत



केंचुए बरसात के मौसम में अधिक होते हैं। ये जमीन में बिल बनाकर रहते हैं। और दुनिया में एकदम ठंडे और गरम स्थानों को छोड़ कर सब जगह पाए जाते हैं।

केंचुआ शरीर की मांसपेशियों के संकुचन की तरंगों से आगे-पीछे रेंगता है। अगर कोई पक्षी उसे बिल से बाहर खींचने की कोशिश करे तो केंचुआ अपने सीकुरों से बिल की दीवारों को कस कर पकड़ लेता है।

बिल्ली और कुत्ता अपने पंजों से खोद सकते हैं। लेकिन केंचुए में पंजा या उसके जैसा कुछ नहीं होता जिससे वह खोद सके। इसलिए वे मिट्टी खाकर अपनी राह बनाते हैं। जो मिट्टी वे निगलते हैं, उसका क्या होता है? उसे वे मल के रूप में बाहर निकाल देते हैं। यह मिट्टी बहुत उपजाऊ होती है।

किसी भी खेत में हजारों केंचुए होते हैं। और वे सबके सब थोड़ी-थोड़ी मिट्टी मल के रूप में सतह पर ला फेंकते हैं। इससे धीरे-धीरे खेत उपजाऊ हो जाता है। केंचुए के बनाए बिलों से वर्षा का पानी जमीन में बहुत नीचे तक जाता है। इन बिलों से हवा भी नीचे जाती है। हवा और जल जमीन के अंदर जाने से मिट्टी उपजाऊ बनती है। और उसमें पौधे अच्छे उगते हैं।

खाद देकर भी केंचुए मिट्टी को अधिक उर्वरा बनाते हैं। उनके कुछ हिस्से वे खा लेते हैं। और बाकी को बिल की दीवार पर अस्तर की तरह लगा देते हैं। ये पत्तियां सड़-गल करके मिट्टी को पोषण देती हैं। इस प्रकार छोटा सा केंचुआ मनुष्य का मित्र है, और मिट्टी को समृद्ध करके अनाज की पैदावार में मदद देता है।



अगर किसी केंचुए को दो टुकड़ों में काट दिया जाए तो उसका सिर वाला हिस्सा जीवित रहता है, और प्रायः कटा हिस्सा फिर से बन जाता है। पूंछ से बहुत नजदीक से काटे जाने पर निचला हिस्सा बच नहीं पाता है।

भारी वर्षा में केंचुए अक्सर बड़ी संख्या में जमीन के ऊपर रेंगते दिखाई देते हैं। बात यह है कि उनके बिलों में पानी भर जाता है और वे बाहर आ जाते हैं।

केंचुए पर अगर ज्यादा धूप पड़े तो उसकी त्वचा सूख जाती है और वह मर जाता है। इसलिए सूखे मौसम में वह जमीन के अंदर गहराई में चला जाता है। और अपने बिल की दीवारों पर श्लेष्मा का अस्तर चढ़ा कर कुंडली मारकर गरमियों भर सोता है।

कई केंचुए बहुत छोटे होते हैं, सिर्फ 2.5 सेंटीमीटर लंबे । पर आस्ट्रेलिया और दक्षिण अमरीका में पाए जाने वाले कई केंचुए दो मीटर तक लंबे होते हैं। और कभी-कभी इनसे सांप का भ्रम हो जाता है। तस्मानिया में एक विशाल केंचुआ होता है। कहते हैं जब वह अपने बिल में सरकता है तो गर्र-गर्र की आवाज होती है। ●

चमन आरा
कक्षा दसवीं, ग्वालियर

महापुरुषों के विचार

कायर अपने जीवन काल में ही अनेक बार मरते हैं। वीर लोग केवल एक ही बार मरते हैं।

— शेक्सपीयर

दयालुता, दयालुता को जन्म देती है।

— सोफोक्लीज

जय उसकी होती है जो अपने को संकट में डालकर कार्य करता है। कायरों की जय कभी नहीं होती।

— जवाहरलाल नेहरू

गलती कोई भी मनुष्य कर सकता है। परंतु मूर्ख के अतिरिक्त कोई भी उसको जारी नहीं रखता।

— सिसेरो

बिना मांगे किसी को नसीहत न दो।

— जर्मन कहावत

सुनीता भगत
कक्षा दसवीं, ग्वालियर

(चित्रः एलीथिया डी रोजारियो, टुलटुल विस्वास)



बया के बारे में सबसे अनोखी बात है उसका घोंसला। बया घास के तिनकों और पुआल को छीलकर उनके बारीक रेशे कर लेती है जिनसे वह अपना घोंसला बनाती है। घोंसले का रास्ता संकरा होता है, जो ऊपर जाकर मुड़ जाता है और चौड़ा हो जाता है। अक्सर दो-तीन परिवार मिलकर पास-पास कई घोंसले बनाते हैं। बया के घोंसले साधारण पोखर या तालाब के किनारे पेड़ की शाखा से लटकते रहते हैं। घोंसला बनाने का काम नर करता है।

नर बया की कई पत्नियां होती हैं। जैसे ही घोंसला बनकर तैयार होता है, मादा बया जाकर उसमें दो से चार तक अंडे दे देती है, जो बिलकुल सफेद होते हैं। अंडे देने का समय मई से सितंबर तक होता है।

बया गौरया की तरह ही दिखाई देती है, परंतु जब अंडे देने का समय आता है तो उसका रंग बदल जाता है। उस समय नर बया की छाती का रंग पीला होता है और उसके सिर और ठुड्डी के दोनों ओर काले-भूरे निशान आ जाते हैं।

बया दाने और बीज खाती है। वह अपना घोंसला धान के खेतों के आसपास बनाती है, जिससे चावल के दाने खा सके। यह फसल को काफी हानि पहुंचाती है। ●

प्रज्ञा मिश्रा
कक्षा आठवीं, मंडला

मास्टर की बीबी

महादेव प्रसाद एक सरकारी स्कूल में मास्टर हैं। अपने पढ़ाई के समय वे होशियार छात्र थे। मध्यमवर्गीय होने के कारण मैट्रिक के बाद नौकरी करने लगे। गणित के अध्यापक हैं। मिडिल स्कूल में गणित पढ़ाते हैं।

उनकी बीबी पारवती है। उनके श्याम, रामू और गुड्डी तीन बच्चे हैं। पारवती ने आपरेशन करा लिया है।

आर्थिक हालत ठीक नहीं होने के कारण कभी-कभी पति-पत्नी में झगड़ा हो जाता है।

पारवती बहुत उपवास करती है। वह दसवीं पास है परंतु पत्नी के नौकरी न करने से पति नाखुश रहते हैं। वह अपने पति के आने के बाद भोजन करती है। पारवती के पति यह चाहते हैं कि उनकी पत्नी की भी परिवार में आर्थिक भागीदारी हो।.इसलिए वे उसे रूढ़िवादी महिला कहते हैं।

उनके पड़ोस में एक मेहरा परिवार रहता है। दोनों पति-पत्नी मास्टर हैं। उन्होंने पक्का मकान बना लिया है। पारवती पति से अक्सर कहती है, "पक्का मकान बना लो।" इस पर दोनों में झगड़ा होता है।

महादेव प्रसाद सुबह स्कूल जाते हैं और शाम को लौटते हैं। पारवती अन्य मास्टरों से तुलना करती है। मेहरा मास्टरजी, गंगारामजी, आदि। महादेव प्रसाद मौन रहते हैं। वह मेहरा मास्टर की तरह अफसर की ऊलजलूल बातें नहीं सुनते हैं। वे गंगाराम की तरह अफसर की चमचागिरी नहीं करते हैं। वे केवल पढ़ाते हैं।

उनकी बीबी उनको स्कूल जाते समय चाय पिला देती है। उनके जाने पर झाड़ू लगाती है, बर्तन साफ करती है, भोजन बनाती है, बच्चों के कपड़े धोती है, आदि।

वह कहती है, "मास्टरजी, तुम्हें सप्ताह में एक दिन छुट्टी मिल जाती है। परंतु हमें कभी छुट्टी नहीं मिलती।"



शाम को पानी भरना, चाय बनाना, भोजन बनाना, भगवान की आरती करना, यह सब काम करती-करती थक जाती हैं। इसलिए जब मास्टरजी उससे बच्चों को पढ़ाने को कहते हैं तो वह नहीं पढ़ा पाती।

कभी-कभी हिसाब करते-करते मास्टरजी कहते हैं, "कितनी कम आमदानी है। खर्च कितना ज्यादा है। गांधी के देश में गांधीवादी बनो। अपनी आवश्यकता कम करो।"

परंतु, यह देश गांधीवादी नहीं, सामंतवादी है। ऐसे न जाने कितने लोग गृह कलह में जी रहे हैं। जैसे मास्टरजी की बीबी। तो भी मास्टरजी खुश हैं। ●

आशुतोष
कक्षा छठवीं, पिपरिया

क्या तुम जानते हो....?

ब्राजील (दक्षिण अमरीका) के घने जंगलों में "मोर्निंग ट्री" नामक एक विचित्र वृक्ष है। इससे सारे दिन संगीत के स्वर निकलते सुनाई पड़ते हैं। किंतु, शाम होते ही इन वृक्षों में रोने-कराहने की आवाज आती है। पेड़ का यह विलाप रात भर चलता है। प्रातः होते ही पुनः संगीत प्रारम्भ हो जाता है। सुरीली झंकार और विलापों के स्वरों के कारण सूर्य के प्रकाश में वृक्ष के शरीर के सेलों में (कोशिकाओं में) स्टार्च (मंड) बनता है। और सूर्यास्त के बाद ही स्टार्च घुलनशील बनकर शक्कर में परिवर्तित हो जाता है।

समुद्र में बड़े-बड़े वृक्ष पैदा होते हैं जिनकी ऊंचाई 150 मीटर (500 फुट) तक होती है। इन्हें रस्सी के पेड़ कहा जाता है क्योंकि सूख जाने पर इन पेड़ों के बहुत से भागों को रस्सियों की तरह प्रयोग में लाया जाता है। समुद्र में डूबे ये वृक्ष कभी-कभी जहाजों को रोक लेते हैं।

अमेजान (ब्राजील) के जंगल में एक वृक्ष का पीला बुरादा जैसा पदार्थ इतना तेज तथा विषैला होता है कि यदि वह मनुष्य या किसी भी प्राणी के शरीर के किसी भी अंग पर गिर जाए तो शरीर का वह भाग कुछ क्षणों के बाद गलकर गिर जाता है। इसके अतिरिक्त खुजली और अन्य बीमारियां हो जाती हैं। ●

कु. संजू दुबे
कक्षा दसवीं ग्वालियर

लाल बुझक्कड़ कहते हैं

तुम जानने के लिए बहुत कुछ करते हो....

क्या मूसलाधार बारिश में सचमुच मूसला जैसी धार गिरती हैं?

क्या कभी घोड़े भी बतियाते हैं?

क्या बरफ कभी गरम हो सकती है?

सवाल! सवाल! सवाल! ढेरों सवाल हमारे मन में कुलबुलाते रहते हैं। छोटे-बड़े सवाल, तुके-बेतुके सवाल, समझदारी के सवाल, बेवकूफी के सवाल, सवाल-दर-सवाल। और सवालों को चाहिए जवाब। चाहिए न?

नील गगन क्या नीला है? आंख उठा कर देखा। हां, है तो सही।

नमक नमकीन है क्या? चख के देखा। हां, है तो सही।

प्यारे-प्यारे फूलों की खुशबू कैसी है? बदन के पसीने जैसी है क्या? सूंघ के देखा। कतई नहीं। कहां ये महके-महके फूल और कहां यह पसीना।

लोहा कैसा होता है? रूई जैसा मुलायम होता है क्या? छू के देखा। कठोर। कठोर है।

अच्छा, मेंढक चिड़िया जैसा गा सकता है क्या? सुना। क्या सुनाई दिया भला? बेसुरी, भारी, बेमन की सी टर्र-टर्र-टर्र-टर्र।

ऐसी बहुत सी बातें तो तुम्हें मालूम होती ही हैं। अब कोई पूछे कि ये बातें तुम्हें कैसे पता चलीं तो क्या कहोगे? जैसे-जैसे बड़े होते गए तो बहुत सी चीजें अपने आप जानते गए, और क्या?

पर असल में तुमने जानने के लिए बहुत कुछ किया भी था। अपने आप।

तुमने देखा
तुमने चखा
तुमने सूंघा
तुमने छूआ
तुमने सुना
तुमने परखा
और तुमने सवाल पूछा!



ज्ञान का लक्ष्य वही बनाओ जो जीवन को सार्थक बनाए

डेविड वर्नर के 'हेल्पिंग हेल्थ वर्कर्स टू लर्न' से



मैंने सुना
भूल गया



मैंने देखा
याद रहा

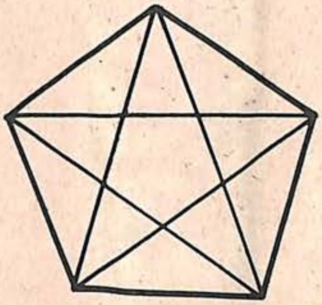


मैंने करके देखा
समझ गया



मैंने खोजा
इस्तेमाल किया

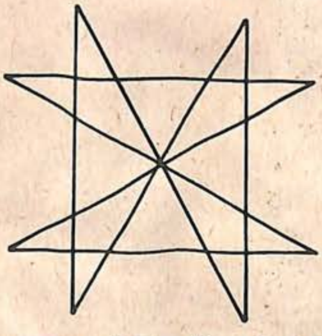
आकृति



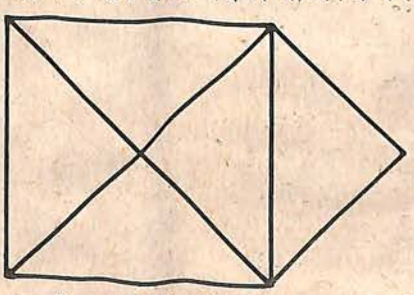
क्या तुम इस चित्र को बगैर पेंसिल उठाए और बगैर किसी लाइन्त को दोहराए बना सकते हो?

एक तरीका है जिसे हम कोशिश करने के पहले ही बता सकते हैं। इस चित्र के कोणों को देखो। प्रत्येक कोण पर चार लाइनें मिलती हैं। तुम बगैर पेंसिल उठाए ऐसे चित्र बना सकते हो यदि प्रत्येक कोण पर मिलने वाली लाइनों की संख्या सम हो (2, 4, 6, आदि)।

अब कोशिश करके नीचे दिया हुआ चित्र बनाओ।



अब दूसरा उदाहरण लो। इस चित्र में दो कोण पर



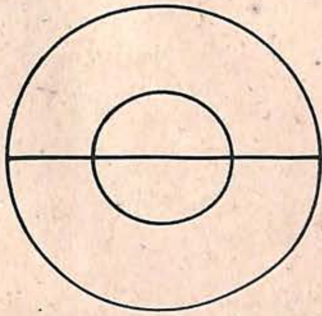
विशम संख्या वाली लाइनें मिलती हैं (1, 3, 5 आदि)। ऐसे चित्र को तुम आसानी से बना सकते हो यदि तुम उस कोण से शुरू करोगे जहां लाइनें विशम संख्या में आकर मिलती हैं। कोशिश करके बनाओ।

दो दोहे -

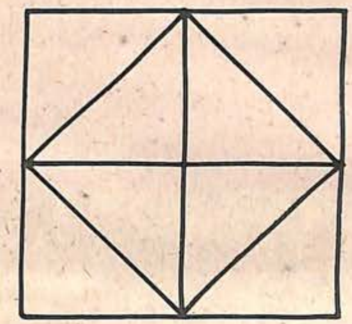
असली विद्यार्थी वही, जो पहने तेरो पेंट।
सड़कों पर वह घूमा करे, कक्षा में एबसेंट।।
बैरागी त्यागी वही, जो भूखा मर जाए।
मुट्ठी मुट्ठी मांगकर, रोज सिनेमा जाय।।

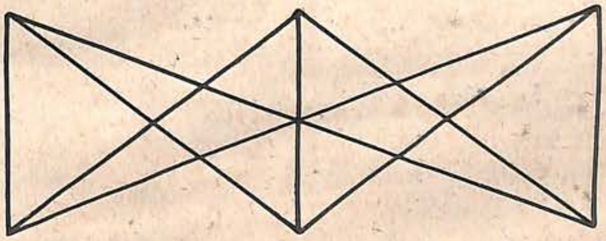
राम मोहन यादव
कक्षा आठवीं रूपापुर

अब नीचे दिए चित्र को भी बनाकर देखो।

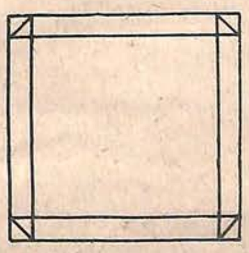


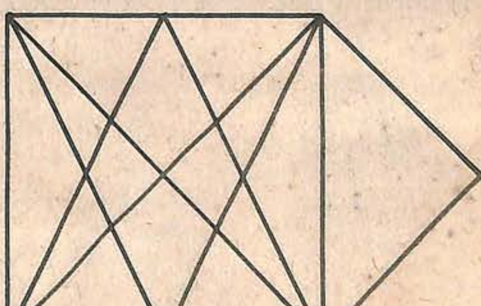
यदि ऐसे चित्र हों जिसमें दो से अधिक कोणों पर विशम संख्या में लाइनें मिलती हैं तब बगैर पेंसिल उठाए तुम नीचे दिए गए चित्र नहीं बना सकते।





अब नीचे दिए गए चित्रों को बनाने की कोशिश करो।





एक मजेदार खेल

पेंटोमीनो

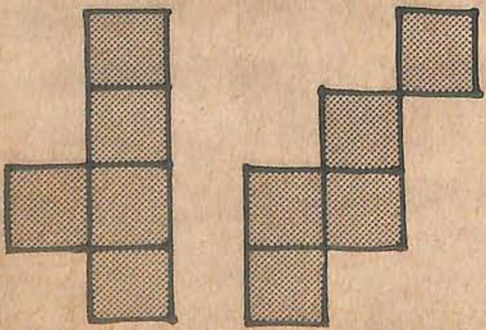
पिछले अंक में तुमने सात साथी (टैंग्राम) के खेल के बारे में पढ़ा। इस बार उससे मिलते-जुलते एक और खेल के बारे में पढ़ो और खेल तैयार करो। इस खेल का नाम है पेंटोमीनो। अंग्रेजी में पेंटा का मतलब होता है पांच। (वैसे पेंटा शब्द यूनानी भाषा का है।)

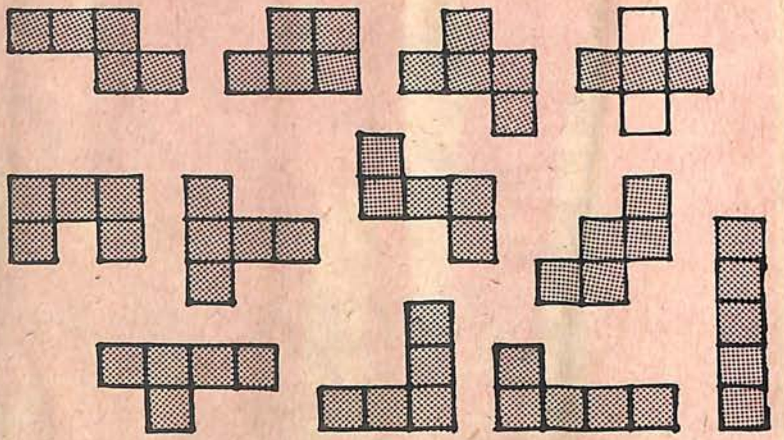
इस खेल में कुल बारह टुकड़े होते हैं। ये टुकड़े चित्र. 2 में दर्शाए गए हैं। हर टुकड़े में कम से कम पांच चतुर्भुज बने हैं इसीलिए इसका नाम पेंटीमीनो रखा गया है। हर चतुर्भुज एक दूसरे से कम से कम एक भुजा से जुड़ा रहता है (चित्र. 1 को देखो)। इसलिए ऐसे 12 ही टुकड़े हो सकते हैं, 13 या 14 नहीं।

तुम स्वयं अपना पेंटोमीनो का सेट तैयार कर सकते हो। इसके लिए इन बारह टुकड़ों की आकृति पोस्टकार्ड पर उतार कर काट लो- जैसे तुमने "सात साथी" के टुकड़े तैयार किए थे। चाहो तो टुकड़ों में रंग भर सकते हो।

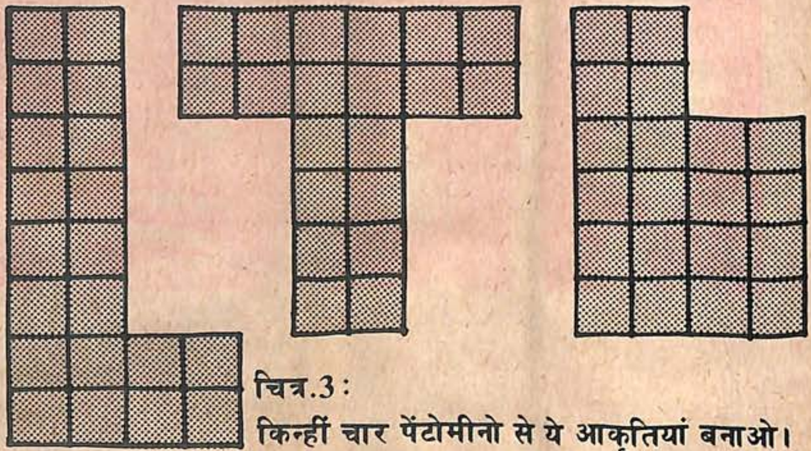
अब इन बारह टुकड़ों में से कोई 4 टुकड़े चुनकर चित्र. 3 में दिखाया पहला रेखाचित्र बनाओ। अब 4 टुकड़ों से दूसरा चित्र बनाओ और फिर 4 टुकड़ों से तीसरा। वही प्रक्रिया चित्र. 4 में भी करो- पर इस बार हम नहीं बताएंगे कि कितने टुकड़ों की जरूरत पड़ेगी। यदि नहीं बना पाओ तो पेज 31 को देखो। वहां उत्तर दिया है। पर पहले थोड़ी कोशिश कर लो। और फिर नई-नई आकृतियों को बनाने की कोशिश करो।

चित्र.1 बाईं आकृति पेंटोमीनो है जबकि दाहिनी आकृति पेंटोमीनो नहीं है।



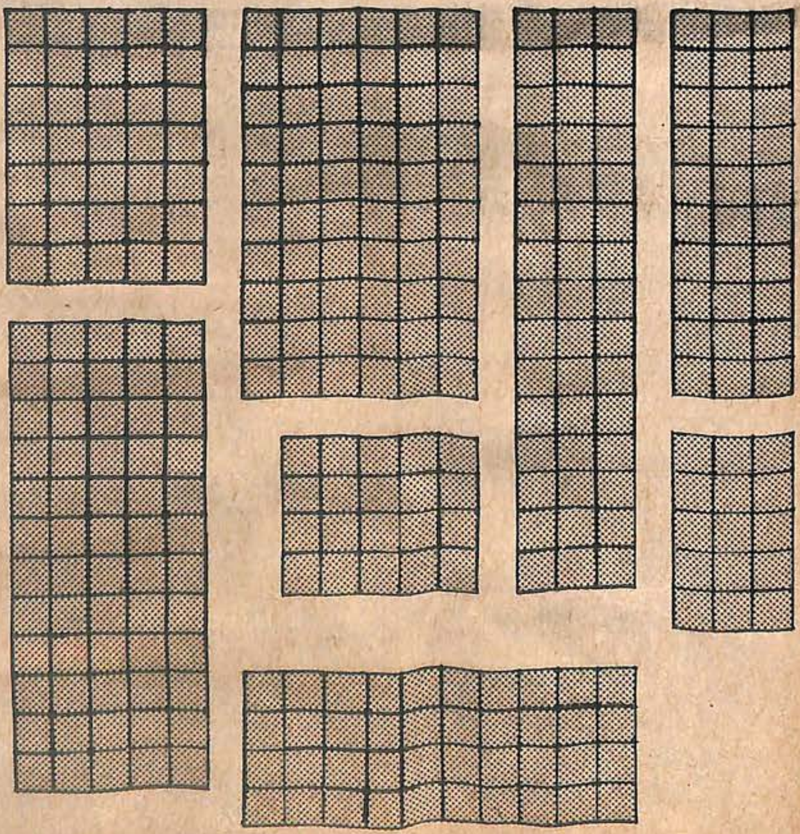


चित्र.2 : पेंटोमीनो के 12 टुकड़े।



चित्र.3 : किन्हीं चार पेंटोमीनो से ये आकृतियां बनाओ।

चित्र.4 : यहां दर्शाए चित्रों को बनाओ।





बाघ

सुरेश मिश्र

आमतौर पर ऐसा समझा जाता है कि बाघ बहुत क्रूर और भयंकर प्राणी होता है जो आदमी को देखते ही मारकर खा जाता है। पर ऐसा है नहीं। बाघ ताकत और स्फूर्ति का भंडार तो होता है पर वह अपनी ताकत और स्फूर्ति का प्रयोग अपना पेट भरने के लिए यानी वन्य प्राणियों के शिकार के लिए करता है। जंगल में साधारणत: मनुष्य की आहट मिलते ही बाघ दूर चला जाता है। हां, अगर कभी एकाएक कोई बाघ को चौंका दे तो खतरा समझकर वह आदमी पर आक्रमण कर सकता है। बच्चों वाली बाघिन के पास यदि कोई पहुंच जाए तो बच्चों की रक्षा की खातिर बाघिन हमला कर सकती है। नहीं तो जंगल में बाघ एक शानदार एवं सज्जन प्राणी के रूप में रहता है। शाकाहारी जानवरों को भी वह तभी मारता है जब उसे भूख लगती है।

बाघ प्रकृति की अद्वितीय रचना है। उसकी देह पर बादामीपन लिए पीली रंगत पर काली धारियां जंगल में धूपछांव में छिपने के लिए बड़ी अनुकूल सिद्ध होती हैं। यह दौड़कर अपना शिकार नहीं पकड़ता बल्कि चुपचाप अपने शिकार के निकट पहुंचकर बिजली की गति से धावा करके शिकार को दबोचता है। रात्रि में यह शिकार करता है एवं दिन को किसी छायादार शीतल स्थान में विश्राम करता है।

(सुरेश मिश्र कान्हा राष्ट्रीय उद्यान मंडला में शिक्षा वार्डन हैं) (छाया: आशुतोष दुबे)

बाघ आदमखोर या नरभक्षी क्यों हो जाते हैं? इसका एक कारण यह है कि वन में जब शाकाहारी वन्य प्राणियों की कमी होने लगती है तो यह पास के गांव की मवेशियों को अपना आहार बनाने लगता है। शिकार करते समय या चोरी छिपे शिकार करने वालों के हथियारों से घायल हो जाने पर जब बाघ कमजोर या विकलांग हो जाता है तो भी वह मवेशी या आदमी को खाने लगता है। कभी-कभी कोई बाघिन के नरभक्षी होने पर उसके बच्चे भी नरभक्षी हो जाते हैं। पर यह बाघ का स्वभाव नहीं है। वह लाचार हो जाने पर ही मनुष्य को अपना शिकार बनाता है।

बाघिन एक बार में दो से चार बच्चे तक देती है। छह-सात माह का बच्चा होने पर मां इसे शिकार की शिक्षा देना प्रारंभ करती है और बच्चा दो-ढाई साल की उम्र तक मां के साथ ही रहता है फिर वह स्वतंत्र हो जाता है। बाघिन के सभी बच्चे जीवित नहीं रह पाते। मुश्किल से एक या दो बच्चे ही जीवित रह पाते हैं।

हमारे देश में जब मनुष्यों द्वारा शिकार किए जाने एवं जंगल कम होने के कारण बाघों की संख्या बहुत कम हो गई तो उनके संरक्षण के लिए 1973 में बाघ परियोजना के अंतर्गत देश में कुछ अभयारण्य निश्चित किए गए। ऐसे अभयारण्य अब पंद्रह हैं। इस प्रयास के फलस्वरूप देश में पिछले दस साल में बाघों की संख्या लगभग दो गुनी हो गई और बाघ नष्ट होने से बच गए हैं।



जुलाई, 1985

रवि		7	14	21	28
सोम	1	8	15	22	29
मंगल	2	9	16	23	30
बुध	3	10	17	24	31
गुरु	4	11	18	25	
शुक्र	5	12	19	26	
शनि	6	13	20	27	

अगस्त, 1985

रवि		4	11	18	25
सोम		5	12	19	26
मंगल		6	13	20	27
बुध		7	14	21	28
गुरु	1	8	15	22	29
शुक्र	2	9	16	23	30
शनि	3	10	17	24	31

नवंबर, 1985

रवि		3	10	17	24
सोम		4	11	18	25
मंगल		5	12	19	26
बुध		6	13	20	27
गुरु		7	14	21	28
शुक्र	1	8	15	22	29
शनि	2	9	16	23	30

दिसंबर, 1985

रवि	1	8	15	22	29
सोम	2	9	16	23	30
मंगल	3	10	17	24	31
बुध	4	11	18	25	
गुरु	5	12	19	26	
शुक्र	6	13	20	27	
शनि	7	14	21	28	

मार्च, 1986

रवि		2	9	16	23	30
सोम		3	10	17	24	31
मंगल		4	11	18	25	
बुध		5	12	19	26	
गुरु		6	13	20	27	
शुक्र		7	14	21	28	
शनि	1	8	15	22	29	

अप्रैल, 1986

रवि		6	13	20	27
सोम		7	14	21	28
मंगल	1	8	15	22	29
बुध	2	9	16	23	30
गुरु	3	10	17	24	
शुक्र	4	11	18	25	
शनि	5	12	19	26	



सितंबर, 1985

रवि	1	8	15	22	29
सोम	2	9	16	23	30
मंगल	3	10	17	24	
बुध	4	11	18	25	
गुरु	5	12	19	26	
शुक्र	6	13	20	27	
शनि	7	14	21	28	

अक्टूबर, 1985

रवि		6	13	20	27
सोम		7	14	21	28
मंगल	1	8	15	22	29
बुध	2	9	16	23	30
गुरु	3	10	17	24	31
शुक्र	4	11	18	25	
शनि	5	12	19	26	

जनवरी, 1986

रवि		5	12	19	26
सोम		6	13	20	27
मंगल		7	14	21	28
बुध	1	8	15	22	29
गुरु	2	9	16	23	30
शुक्र	3	10	17	24	31
शनि	4	11	18	25	

फरवरी, 1986

रवि		2	9	16	23
सोम		3	10	17	24
मंगल		4	11	18	25
बुध		5	12	19	26
गुरु		6	13	20	27
शुक्र		7	14	21	28
शनि	1	8	15	22	

मई, 1986

रवि		4	11	18	25
सोम		5	12	19	26
मंगल		6	13	20	27
बुध		7	14	21	28
गुरु	1	8	15	22	29
शुक्र	2	9	16	23	30
शनि	3	10	17	24	31

जून, 1986

रवि	1	8	15	22	29
सोम	2	9	16	23	30
मंगल	3	10	17	24	
बुध	4	11	18	25	
गुरु	5	12	19	26	
शुक्र	6	13	20	27	
शनि	7	14	21	28	

पानी वाला अजदहा



एक बार बहुत लंबे अरसे तक वर्षा नहीं हुई। पेड़-पौधे बिना पानी के मुरझा गए। धरती धूप की तेजी से चटखने लगी और नदी-नाले सूख गए। चारों तरफ हाहाकार मच गया, पशु-पक्षी प्यास से तड़प-तड़प कर मरने लगे।

मेंढक से यह दुर्दशा न देखी गई। वह पास की पहाड़ी की चोटी पर चढ़ गया और स्वर्ग के राजा से वर्षा के लिए विनती करने लगा। जब उसे अपनी किसी बात का उत्तर न मिला तो उसने मन ही मन फैसला कर लिया कि अच्छा यही रहेगा यदि वह स्वयं स्वर्ग जाए और राजा से धरती की दशा बयान कर वर्षा करने के लिए कहे। यह सोचकर वह पहाड़ी से नीचे आया।

घर के पास उसकी मुलाकात केंकड़े से हो गई। मेंढक ने अपने मन की बात केंकड़े से कही। वह सुनते ही साथ चलने को राजी हो गया। दोनों चल पड़े। रास्ते में उनकी भेंट भालू और चीते से हुई। वे भी साथ हो लिए। इस छोटे से काफिले में शहद की मक्खी व लोमड़ी भी शामिल हो गई। यह बहुत लंबी यात्रा थी। ऊपर दहकता सूरज और नीचे से जलती धरती। कष्ट की किसी को परवाह न थी। न उन्हें भूख लग रही थी न प्यास। इसका कारण था वे साथ-साथ मिलकर दुख को बांट रहे थे। मन में स्वर्ग तक पहुंचने की उमंग को लिए यह काफिला पहाड़ों के चक्करदार रास्ते से गुजर रहा था।

स्वर्ग के दरवाजे पर पहुंचकर मेंढक ने सामने लटकते हुए बड़े से घंटे को तीन बार बजाया। घंटे की आवाज एक छोर से दूसरे छोर तक गूंज गई जिसे सुनकर स्वर्ग के राजा ने तूफान दैत्य को बाहर भेजा। दैत्य गुर्राता, दहाड़ता, गुस्से से उफनता, अपने पंजे से तेज आवाज करता बाहर निकला। उसने सोचा उसे किसी बिफरे सांड से लड़ना पड़ेगा, पर वहां पर छोटे से मेंढक को देखकर वह खी-खी कर जोर से हंस पड़ा और पेट दबाए अंदर लौटा।

स्वर्ग के राजा को उसने बताया कि दरवाजे पर एक मेंढक है। यह सुनकर स्वर्ग के राजा ने मुर्गे को आज्ञा दी की वह नन्हें क्रांतिकारी को अपनी तेज चोंच से सबक सिखा दे। परंतु जैसे ही मुर्गा राजा के हुक्म से बाहर निकला कि पलक झपकते ही लोमड़ी ने छलांग मारी और बेचारे मुर्गे के सारे पर हवा में उड़ा दिए। स्वर्ग का राजा मुर्गे को मरा देख कर आग बबूला हो गया। उसने कुत्ते को कुछ करने का आदेश दिया। कुत्ता कुछ करे इसके पहले ही भालू ने उसे चीड़-फाड़ कर रख दिया। अपने दो योद्धाओं को यूं मरा देख स्वर्ग का राजा क्रोध से उबल पड़ा और तूफान दैत्य को हुक्म दिया कि धरती से आई इस फौज को कुचल दे।

तूफान दैत्य कुछ करे इसके पहले ही शहद की मक्खी ने उसे काट खाया। अभी वह अपना चेहरा ही सहला रहा था कि केंकड़े ने पैर में काट खाया। तूफान दैत्य ने चेहरा छोड़ा और पैर जोर-जोर से पटकने लगा। उसकी कुछ समझ में नहीं आ रहा था कि चीते ने अपने तेज पंजों से उसके टुकड़े-टुकड़े कर दिए। इस प्रकार की मार-धाड़ व हार से राजा सन्नाटे में आ गया। घबराकर वह चिल्लाने लगा— शांति-शांति।

फिर मेंढक व उसके साथियों की मांग पर उसने पानी के देवता से कहा अपना मुख खोल दे। पानी की तेज धार धरती की ओर बह निकली। चलते समय मेंढक ने स्वर्ग के राजा से वचन ले लिया, कि जब कभी धरती पर पानी की जरूरत होगी तो वह नीचे से आवाज देगा और तब स्वर्ग के राजा को वर्षा करनी पड़ेगी। राजा ने कहा ठीक है।

जब यह काफिला स्वर्ग से लौट रहा था तो उन्हें नीचे धरती का रूप बदला-बदला लगा। पहाड़ व मैदान हरे-भरे फूलों से लदे हुए थे। झीलें व नदियां पानी से उबली पड़ रही थीं। और सारे पशु-पक्षी खुशी से नाच रहे थे। स्वर्ग का राजा तब से आज तक अपना वचन नहीं भूला। जब भी मेंढक टर्र-टर्र कर उसे पुकारता है, वह फ़ौरन पानी के देवता से मुख खोलने को कहता है और तब धरती वर्षा की झड़ी से नहा जाती है।

(वियतनाम की एक लोककथा)

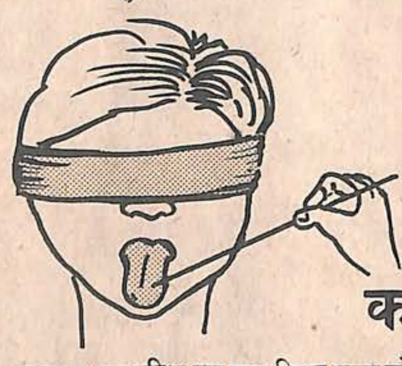


भूतोस्कोप

इस चित्र को प्रकाश में ध्यान से देखो। लड़की की नाक पर लगे तीनों बिंदुओं को कम से कम दो मिनिट तक देखते रहो। याद रहे ध्यान केवल इन बिंदुओं पर केन्द्रित रखना है। अब चित्र को हटाकर किसी सफेद दीवार को देखो। क्या दिखता है? ऐसा क्यों होता है? तुम बता सकते हो?

अपनी प्रयोगशाला

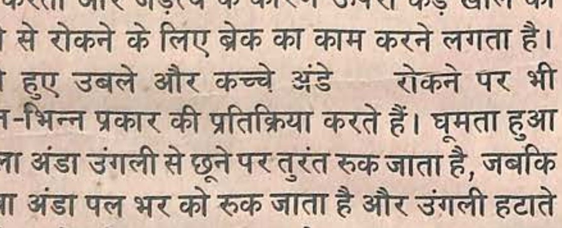
उबला हुआ अंडा पहचानो



क्या तुम बिना छीले बता सकते हो कि कौन सा अंडा कच्चा है, कौन सा उबला?

यूं लो, चुटकी बजाते हुए समस्या का हल। अंडे को थाली या प्लेट में रख लो और दो उंगलियों से पकड़ कर तेजी से घिरनी की तरह घुमाओ (चित्र. 1)। उबला हुआ अंडा तेजी से और देर तक घूमता रहेगा, जबकि कच्चे अंडे को इस तरह घुमाना टेढ़ी खीर है। सोचो भला क्यों?

अच्छी तरह से उबला अंडा एक पूरे पिंड की तरह घूमता है, जबकि कच्चे अंडे के भीतर का द्रव गति तुरंत प्राप्त नहीं करता और जड़त्व के कारण ऊपरी कड़े खोल को घूमने से रोकने के लिए ब्रेक का काम करने लगता है। घूमते हुए उबले और कच्चे अंडे रोकने पर भी भिन्न-भिन्न प्रकार की प्रतिक्रिया करते हैं। घूमता हुआ उबला अंडा उंगली से छूने पर तुरंत रुक जाता है, जबकि कच्चा अंडा पल भर को रुक जाता है और उंगली हटाते ही फिर से थोड़ा घूम जाता है। इसका कारण तुम सोचकर लिखो।



इस प्रयोग को, अपनी मन-मरजी के अनुसार, अन्य तरह से, जैसे रबर के छल्ले को तान कर अंडे पर चढ़ा कर और उसे रस्सी से लटका कर भी कर सकते हो।

— राणा प्रपात सिंह

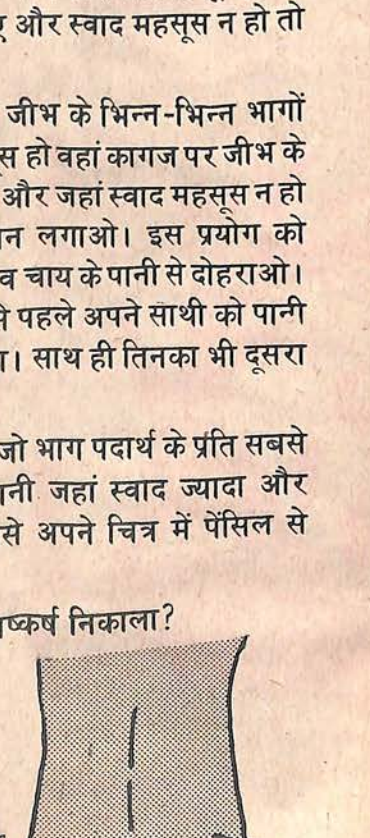
करके देखो

कागज पर जीभ का एक चित्र बना लो। अपने किसी साथी की आंखों पर रूमाल बांध दो जिससे उसे दिखाई न पड़े। एक शीशी में थोड़ा सा चीनी का घोल बना लो। इस घोल में एक तिनके के अगले सिरे को डुबोकर चित्र में दिखाई गई विधि से साथी की जीभ के किसी भाग को छुओ। साथी से कहो कि अगर उसे घोल का स्वाद महसूस हो तो वह अपना बायां हाथ उठाए और स्वाद महसूस न हो तो दायां।

तिनके को घोल में डुबोकर जीभ के भिन्न-भिन्न भागों को छुओ। जहां स्वाद महसूस हो वहां कागज पर जीभ के चित्र में धन (+)का निशान और जहां स्वाद महसूस न हो वहां ऋण (—) का निशान लगाओ। इस प्रयोग को नमक के घोल, नींबू के रस व चाय के पानी से दोहराओ। दूसरे घोल से प्रयोग करने से पहले अपने साथी को पानी का कुल्ला ज़रूर करवा लेना। साथ ही तिनका भी दूसरा लेना। सोचो क्यों?

हर घोल के लिए जीभ का जो भाग पदार्थ के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील हो यानी जहां स्वाद ज्यादा और अधिक पता चलता है, उसे अपने चित्र में पेंसिल से घेरकर दिखाओ।

इस प्रयोग से तुमने क्या निष्कर्ष निकाला?



प्रयोग सुझाओ

तुम्हें चार सेल और चार बल्ब दिए गए हैं। जिनमें से एक बल्ब फ्यूज है और एक सेल खराब है। अब कुछ ऐसे प्रयोग सुझाओ जिस से यह पता चल सके कि इनमें से कौन सा बल्ब फ्यूज है और कौन सा सेल खराब है?

पक्षी, पर और उनकी उड़ान



विनोद रायना

पक्षी, पतंग व हवाई जहाज उड़ते हैं- पर कैसे? सवालीराम क्लब की आज की बैठक में रमेश ने पक्षी, उनके पंख और उनकी उड़ान के बारे में जानकारी दी। पहले उसके बड़े भैया यह जानकारी देने आने वाले थे, बाद में किसी काम की वजह से नहीं आ सके। पर उन्होंने रमेश को सारी चीजें समझा दी थीं।

"पक्षियों के पर होते हैं, " रमेश ने गंभीरता से शुरू किया, "जो किसी और प्राणी में नहीं होते हैं।"

"अरे भाई, हमें मालूम है," सलीम ने टोकते हुए कहा, "पिछले सप्ताह हम यह सुन चुके हैं, कोई नई बात बताओ- जैसे पक्षी उड़ते कैसे हैं।"

बिना घबराए रमेश धीरे से डांटने वाले स्वर में बोला, "धीरज रखो, यह भी बताऊंगा। पहले जरा हम यह तो समझें कि पक्षी के शरीर की क्या खास विशेषताएं हैं।"

सलीम से फिर न रहा गया और बोला, "भई, वही विशेषताएं बताना जिन का संबंध उड़ने से है, नहीं तो भाषण लंबा हो जाएगा।"

अबकी बार रमेश ने सलीम को केवल घूर कर आंखों से ही चुप करा दिया। बाकी लोग उत्सुकता से बोले, "रमेश को बोलने दो।" बस फिर क्या था, यह जानते हुए कि शायद अब कोई रोक-टोक नहीं होगी, रमेश एक्सप्रेस गाड़ी जैसा शुरू हो गया;

"पक्षी का शरीर प्रकृति का एक अजूबा है, और इस को विकसित होने में लाखों साल लगे हैं। यह शरीर ऐसा है जो उड़ान के लिए एकदम उचित है। पक्षियों के सुंदर संरचना वाले शरीर में दो पंख, दो टांगें और एक दुम होती है, यह तो सब जानते हैं।" दबी आंखों से उसने देखा कि मंजू उबासी लेते हुए मानों संकेत कर रही हो- यह भी कोई कहने की बात है।

रमेश मन ही मन मुस्कराया, यह सोच कर कि आगे अब कठिन चीजें आएंगी तो उबासी उड़ जाएगी। जारी रखते हुए उसने कहा, "पंख ऐसा बना होता है कि वह आराम से "Z" आकार में मोड़ के रखा जा सके, जिससे चलने में असुविधा न हो। पक्षी के उड़न-तंत्र का मुख्य अंग पंख ही हैं। इसकी रचना मनुष्य की बाजू से बहुत मिलती जुलती है। अंतर इतना है कि मनुष्य के बाजू के सिरे पर हाथ होता है, पक्षी के पंख के सिरे पर एक लंबी उंगली जैसी रचना होती है। पंख के अंदर मांसपेशियां और पंख की हड्डी होती हैं।"

प्रीति एकदम बोली, "यह बताओ, पंख फड़फड़ाने से पक्षी उड़ता कैसे है, और वह थकता क्यों नहीं है? मैं अपने बाजू थोड़ी देर ऊपर-नीचे करूं तो थक जाती हूं।"

रमेश थोड़ा परेशान होकर बोला, कि अगर लोग उसको सांस लेने की मोहलत दें तो वह यही सब कुछ तो बताने के लिए बैठा है। "अच्छा चलो, पहले यही प्रश्न निपटाया जाए," उसने आगे कहा "जब पक्षी अपने पंख फड़फड़ाता है तो वह एकदम ऊपर नीचे नहीं जाता है। वह कुछ गोलाई में घूमता है। हवा पीछे धकेली जाती है और पक्षी आगे की तरफ उड़ता है। यह इसी तरह से

समझा जा सकता है जैसे एक नाव वाला पानी को पीछे धकेलता है और नाव आगे जाती है, या एक मछली अपने पंख (फिन) से पानी पीछे धकेलती है, जिस के फलस्वरूप वह आगे तैरती है। इस के अलावा, पक्षी के पंख के नीचे उड़ने वाली स्थिति में हवा का दबाव कुछ कम हो जाता है जिस के कारण पक्षी ऊपर हवा में उठने लगता है।''

रमेश थोड़ी देर रुका और फिर बोला, ''अब रही थकने की बात। पक्षियों के परों की मांसपेशियां बहुत मजबूत होती हैं। वास्तव में इनके शरीर के कुल वजन का पांचवा भाग केवल इन्हीं मांसपेशियों का होता है। इतनी मजबूत मांसपेशियों के कारण पक्षी आसानी से काफी देर तक अपने पंख चला सकते हैं।

''इसका तो यह मतलब है,'' कल्लू खुशी से बोल पड़ा, ''अगर मनुष्य अपनी बाहों पर नकली पंख लगाए तो

एक पक्षी में विभिन्न प्रकार के पर होते हैं। सरदी से बचने के लिए हल्के रूएंदार और मुलायम पर, जिन्हें 'डाउन' कहते हैं, होते हैं।

पंखों के पर और दुम के पर कई किस्म के होते हैं। ये सब बड़े पर हैं। इन परों के बीच में एक लंबी खोखली नली होती है जिसके द्वारा पर को भोजन मिलता है। पेड़ के तने से जैसे शाखाएं निकलती हैं, वैसे ही इस नली से शिराएं निकलती हैं। इन शिराओं से उप शिराएं निकलती हैं जो मिलकर एक जाली सी बना डालती हैं। यह जाली पर और पंख को मजबूत बनाती है और पानी से भी पक्षी की सुरक्षा करती है।



कुछ देर तक तो वह बांह चला कर उड़ ही सकता है।''

''जरा ठहरो,'' रमेश ने मुस्कराते हुए टोका, ''बात इतनी सरल नहीं है।'' उतरा हुआ चेहरा लिए कल्लू बोला, ''हां भई, जरूर कोई अड़चन होगी मेरी दिमागी उड़ान में।''

''असल में पक्षी के उड़ने के कारण पंखों की बनावट और मांसपेशियों के अलावा और भी हैं,'' रमेश ने जारी रखते हुए कहा, ''और वह है उनके शरीर का वजन। लाखों साल के विकास के बाद प्रकृति ने उनका शरीर हल्का-फुल्का, सुडौल व मजबूत बनाया है। इनकी हड्डियां ठोस न होकर खोखली होती हैं। यही नहीं, इनके फेफड़ों के साथ-साथ, हवा की थैलियां भी होती हैं, जिस से पक्षी में और भी हल्कापन आता है। लेकिन कहीं यह न समझना कि खोखला होने से हड्डियों की मजबूती कम होती है। दरअसल एक बेलनाकार आकृति की खोखली संरचना, वह चाहे पक्षी की हड्डी हो या कुछ और, बहुत मजबूत होती है। मूल बात यह है कि मजबूती बरकरार रखने के साथ-साथ पक्षी की संरचना में बहुत हल्कापन होता है।''

निराशा से भरे स्वर में कल्लू बोला, ''इसीलिए मनुष्य नहीं उड़ सकता क्योंकि उसका शरीर तुलनात्मक रूप से भारी होता है- यही न?''

''हां'' रमेश बोला, ''यह एक आवश्यक कारण है।''

एक कोने में बैठी हुई ध्यान से सुनती नीलम ने थोड़ी शरारत भरी मुस्कान से पूछा, ''तुम तो पक्षियों की हड्डियों में घुस कर वहां की हवा सूंघ कर हम को बता चुके हो, मगर उनके शरीर पर जो विशेषता साधारण आंखों से दिखती है, उसका क्या कोई महत्व नहीं है?''

पहली दफा थोड़ा हड़बड़ा के रमेश ने कहा, ''मैं समझा नहीं?''

''दिया तले अंधेरा,'' नीलम चट से बोली, ''भई हम थक चुके यह सुन कर कि पक्षी ही ऐसा प्राणी है जिस के पर होते हैं। तुमने भी इसी बात से शुरूआत की थी, पर कोई हमें बताएगा कि यह पर कैसे-कैसे होते हैं?''

रमेश की घबराहट थोड़ी दूर हुई। वह चैन की सांस लेकर बोला, ''इसके बारे में मैंने कुछ रट लिया है- बताता हूं।''

''पक्षियों के परों का विकास लाखों वर्ष पुराने पक्षिनुमा रेंगने वाले जानवरों की कंचुली से हुआ है, ऐसा समझा जाता है। एक पक्षी में विभिन्न प्रकार के पर होते हैं। सर्दी से बचाने के लिए हल्के, रूएंदार और मुलायम पर, जिन्हें ''डाऊन'' कहते हैं, होते हैं। यह हम आसानी से किसी भी पक्षी की छाती पर देख सकते हैं। पर्वतारोही या ऐसे सैनिक जो हिमालय की ऊंचाईयों पर रहते हैं, सर्दी से



पंखों के पर, या उड़ने में काम आने वाले पर अलग होते हैं, और इनके कुछ विभिन्न समूह होते हैं। कुछ तो पंख के अंत में लंबी उंगलीनुमा रचना पर स्थित होते हैं। आमतौर पर इनकी संख्या दस होती है। इनका इस्तेमाल पक्षी को उड़ान में आगे धकेलने और इधर-उधर दिशा बदलने में होता है। जब बैठा हुआ पक्षी अपने पंख फड़फड़ाता है, तो उसको हवा में उठाने



में उड़न परों का दूसरा समूह काम आता है। ये समूह पंख की बाजू पर होते हैं, और इनकी संख्या आमतौर पर 12 से 14 तक होती है।

बचने के लिए एक खास प्रकार के लंबे थैले में घुस कर सोते हैं, जो इन्हीं ''डाऊन'' परों से भरा रहता है।

पंखों के पर, या उड़ने में काम आने वाले पर अलग होते हैं, और इनके कुछ विभिन्न समूह होते हैं। कुछ तो पंख के अंत में लंबी उंगलीनुमा रचना पर स्थित होते हैं। आमतौर पर इनकी संख्या दस होती है। इनका इस्तेमाल पक्षी को उड़ान में आगे धकेलने और इधर-उधर दिशा बदलने में होता है। जब बैठा हुआ पक्षी अपने पंख फड़फड़ाता है, तो उसको हवा में उठाने में उड़न परों का दूसरा समूह काम आता है। ये समूह पंख की बाजू पर होते हैं, और इनकी संख्या आमतौर पर 12 से 14 तक होती है।''

रमेश ने इधर-उधर नजर घुमाई कि शायद कोई प्रश्न अभी उस पर फेंका जाएगा, पर यह देख कर प्रसन्न हुआ कि सब लोग उसकी तरफ बहुत दिलचस्पी से देख रहे थे, कोई टोकने की नहीं सोच रहा था।

''उड़न परों का एक तीसरा समूह परों को एकसा बनाता और ऊपर उठाने वाले परों के समूह की सहायता करता है। पंख और कंधे के जोड़ पर कुछ बड़े-बड़े पर होते हैं जो एकसी आकृति बनाने के अलावा उस स्थिति में पंख और शरीर को अच्छी तरह से ढकते हैं जब पंख बंद रहते हैं। ऐसा होने से पानी की बूंदें पक्षी के शरीर तक नहीं पहुंच पाती हैं और शरीर की गरमी बराबर नियंत्रित रहती है।

दुम पर भी लंबे आकार के 12 से 14 पर होते हैं। ये पर एक बंद पंखे की तरह एक दूसरे पर चढ़े हुए होते हैं। उड़ते समय दुम के ये पर ऐसे खुल जाते हैं मानो कि एक बंद पंखा खुल गया हो। बैठे हुए पक्षी में इनके बंद रहने के कारण हमें इनमें से कुछ ही दिखाई पड़ते हैं।

रमेश ने नजर घुमा के देखा कि जानकी कहीं ख्यालों में डूबी हुई है। वह उसकी तरफ देखकर कुछ शरारत भरे स्वर में बोला, ''तुम कुछ सुन भी रही हो या चाय-नाश्ते के सपने देख रही हो?''

''तुम्हारी बातों को ही ध्यान से सुन रही थी,'' वह बोली, ''और जो कुछ तुम कह रहे थे उसे मन ही मन में एक कबूतर से तुलना कर के समझ रही थी। चाय-नाश्ते की बात तो अब तुमने याद दिलाई और कबूतर की कल्पना को भंग कर दिया।''

यह सुनकर रमेश को खुशी हुई कि उसकी बात इतनी ध्यान से सुनी जा रही है, और दुःख भी कि जानकी को गलत टोका। बात जारी रखते हुए वह बोला, ''उड़ने के अलावा पर पक्षी को गरम रखते हैं और पानी और नमी को अंदर जाने से रोकते हैं। यहां एक आवश्यक तुलना करनी चाहिए। मनुष्य के शरीर का ताप आमतौर पर 98.4^{0} फैरनहाइट होता है, जबकि एक पक्षी का ताप 104^{0} से 110^{0} फैरनहाइट तक होता है। अगर मनुष्य का

दुम पर भी लंबे आकार के 12 से 14 पर होते हैं। ये पर एक बंद पंखे की तरह एक दूसरे पर चढ़े हुए होते हैं। उड़ने के समय दुम के ये पर ऐसे खुल जाते हैं मानो कि एक पंखा खुल गया हो। बैठे पक्षी में इनके बंद रहने के कारण हमें इनमें से कुछ ही दिखाई पड़ते हैं।









जब पक्षी अपने पंख फड़फड़ाता है तो वह एकदम ऊपर नीचे नहीं जाता है। असल में वह कुछ गोलाई में घूमता है। इससे हवा पीछे धकेली जाती है और पक्षी आगे की तरफ उड़ता है। पक्षी के पंख के नीचे उड़ने वाली स्थिति में हवा का दबाव कुछ कम हो जाता है जिस के कारण पक्षी ऊपर हवा में उठने लगता है।

ताप 104° फैरनहाईट हो जाए तो उसे अस्पताल ले जाने की नौबत आ जाती है, और 110°फैरनहाईट पर तो वह मर ही जाएगा।''

परों का सीधा-सादा संबंध तो पक्षियों की सुंदरता से ही किया जाता है। अलग-अलग रंग और बनावट के पर पक्षियों को हमारी प्रकृति का एक सुंदर व रोचक अंग बनाते हैं। यही नहीं, अपने वातावरण के रंग के पर होने के कारण बहुत सारे पक्षी दुश्मनों से बच जाते हैं। उदाहरण के लिए एक हरे वृक्ष पर सैकड़ों तोते क्यों न बैठे हों, आसानी से दिखते ही नहीं हैं। नर और मादा द्वारा एक दूसरे को आकर्षित करने में भी परों के रंग का महत्व है।''

''फिर तो पक्षियों को अपनी सुंदरता बनाए रखने के लिए अपने परों को मनुष्यों की तरह सजा-धजा के रखना चाहिए,'' मुन्नी ने मजाक में कहा।

''हां, हां, क्यों नहीं? वे ऐसा ही करते हैं,'' रमेश ने मुन्नी और बाकी सब को चौंका के कहा, ''पक्षी अपना बहुत सा समय अपने परों को साफ करने, बराबर करने और तेल लगाने में लगाते हैं।

''तेल?'' जावेद ने चकित हो कर पूछा, ''क्या बाजार से नारियल या सरसों का तेल खरीदते हैं वे?''

''हमारी तरह खरीदने की जरूरत नहीं पड़ती उनको'' रमेश बोला, ''पक्षियों की दुम के पास एक तेल की ग्रंथि होती है।'' यह बात सुन के सब लोग बहुत हैरान हुए। ''यही नहीं, प्रत्येक पक्षी हर साल एक या दो बार अपने पर बदल लेता है, यानी पुराने पर गिर जाते हैं और नए आ जाते हैं। जैसे हम अपने कपड़े बदलते हैं। ऐसे समय में पक्षी अपनी रक्षा नहीं कर पाते हैं और छुप जाते हैं। अगर पक्षी के नए पर नहीं आते तो उसके पुराने पर कुछ समय बाद इतने ऊबड़-खाबड़ हो जाते कि उसका उड़ना असंभव हो जाता। यह रही परों की कहानी, अब कोई प्रश्न हो तो पूछो,'' रमेश ने कहा।

''यह बताओ की सब पक्षी एक ही तरह से उड़ते हैं या कुछ अंतर है?'' कल्लू बोला।

रमेश थोड़ा झिझक कर बोला, ''यह एक जटिल प्रश्न है और मुझे भी अधिक मालूम नहीं है। मुख्यता पक्षियों के उड़ने के दो प्रकार होते हैं;

एक, पर (पंख) फड़फड़ा के। दो, ग्लाइडिंग करके। इसमें पहला तरीका समझना थोड़ा कठिन है। सभी पक्षी कभी न कभी अपने पर फड़फड़ाते हैं, खासकर उस समय जब वे उड़ना शुरू करते हैं। इस प्रक्रिया में, जैसा मैंने पहले ही बताया, हवा को पीछे धकेल कर आगे को धक्का मिलता है। जब पक्षी के पंख आगे को जाते हैं तो पंख के पर खुल जाते हैं और हवा उनके बीच से निकल जाती है। लेकिन जब पंख पीछे जाते हैं तो पंख के पर बंद रहते हैं, जिस के फलस्वरूप हवा पीछे धकेली जाती है। ग्लाइडिंग के समय पक्षी हवा में कुछ गति से पहले ही पहुंच चुका होता





गिद्ध, बतख और भारी पक्षी सीधे उड़ नहीं सकते हैं। उड़ने से पहले उनको जमीन पर कुछ भागना भी पड़ता है, एक हवाई जहाज की तरह। फिर पंखों की सहायता से वे काफी ऊपर चले जाते हैं। शुतुरमुर्ग जैसा पक्षी उड़ नहीं सकता है। वह अपने छोटे पंखों को दौड़ते समय फड़फड़ाता है जिससे उसकी गति और तेज हो जाती है।

है। फिर वह अपने पंख पूरे फैलाता है और बिना किसी मेहनत के हवा में घूमता रहता है। केवल दिशा बदलने के लिए दुम या पंख के सिरे के परों को थोड़ा ऊपर-नीचे या दाएं-बाएं करता है।

वास्तव में वायुमंडल में अलग-अलग स्थानों पर ताप में कुछ अंतर होता है। इस कारण गरम हवा और कुछ ठंडी हवा की परतें रहती हैं।

गरम हवा के क्षेत्र में (जिसे थर्मल कहते हैं) हवा कुछ हल्की रहती है। और एक उड़ता हुआ पक्षी ऐसे क्षेत्र में आराम से ग्लाइड कर सकता है। जब वह एक थर्मल से बाहर हो जाता है तो थोड़ी देर पंखों की सहायता से उड़ता है जब तक कि उसे दूसरा थर्मल नहीं मिलता है।

उदाहरण के लिए एक गिद्ध को लो। यह एक भारी पक्षी है। उड़ने से पहले उसको जमीन पर कुछ भागना भी पड़ता है, एक हवाई जहाज की तरह। फिर पंखों की सहायता से वह काफी ऊपर चला जाता है और जब किसी थर्मल में पहुंचता है तो फिर घंटों ऊपर आसमान में अकेले या एक झुंड में ग्लाईड करता रहता है। ऐसे ही चील भी करती है।

एक अवलोकन और भी किया जा सकता है। आमतौर पर ऐसे दिन जब बादल छाए हों, वायुमंडल में थर्मल नहीं रहते हैं। ऐसे दिन, अगर हो सके, एक ऐसे गिद्ध को देखो जो अभी-अभी बहुत कुछ खा चुका हो, यानी जिसका वजन और भी बढ़ गया हो, तो हम पाएंगे कि वह ऊपर उड़ने के बदले जमीन पर ही बैठना पसंद करता है।

ग्लाईडिंग का और भी महत्व है। बहुत सारे पक्षी ऐसे हैं जो मौसम बदलते ही ठंडे देशों से हजारों मील दूर ज्यादा गरम देशों की तरफ जाते हैं-इन्हें प्रवासी पक्षी कहते हैं। हजारों मीलों का यह फ़ासला कैसे नियमित दिशा में तय करते हैं यह अभी विज्ञान समझ नहीं पाया है। पर यह बात जरूर है कि मजबूत मांसपेशियों और ग्लाईड करने की क्षमता से ही यह कमाल संभव है।''

रमेश के चुप होते ही जावेद ने कहा- ''क्यों भई, आज की बैठक अब खत्म करें?

रमेश बोला- ''हां मुझे पक्षियों के पर और उनके उड़ने के बारे में जितनी जानकारी थी मैंने दे दी।''

''यदि किसी का कोई सवाल हो तो?'' जानकी बोली।

''उस पर अगली बैठक में बात करेंगे,'' मंजू ने कहा। और सवालीराम क्लब की आज की बैठक खत्म हुई।

(विनोद रायना चकमक टीम के सदस्य हैं)

(चित्रः रमेश दुबे)

ऐसा क्यों?



राम ने एक पौधे की प्रत्येक पत्ती के नीचे वाली सतह पर वेसलीन लगाई। एक दूसरे पौधे की प्रत्येक पत्ती की ऊपरी सतह पर वेसलीन लगाई। उसने दोनों पौधों को पर्याप्त पानी, खाद एवं सूर्य का प्रकाश दिया। कुछ दिनों बाद उसने देखा की पहला पौधा (जिसकी पत्तियों को नीचे वाली सतह पर वेसलीन लगाई थी) मर गया जबकि दूसरा पौधा जिंदा है।

कारण सहित बताओ ऐसा क्यों हुआ।

सवालीराम

हम कितनी गरमी सहन कर सकते हैं?

अक्सर आपस में बात करते हुए हम कहते सुनते हैं कि ''इस साल बहुत गरमी है और सहन नहीं हो सकती।'' अब यह बहुत गरमी कितनी होती है? हमारा शरीर कितनी गरमी सहन कर सकता है? जानते हो, पृथ्वी पर 57° से. (सेंटीग्रेड) से अधिक तापमान कहीं रेखांकित नहीं हुआ है। यह तापक्रम अमेरिका की 'मृत्यु घाटी' में नापा गया है। हमारे देश भारत में गरमी के मौसम में तापमान 45° से. या उससे कुछ कम अधिक होता है। हम इसी गरमी से बहुत बेचैनी महसूस करने लगते हैं।

पर तुम्हें जान के आश्चर्य होगा कि मनुष्य इससे भी अधिक तापक्रम सहन कर सकता है। दो अंग्रेज वैज्ञानिकों ने ऐसे कई प्रयोग किए थे, जिससे निर्धारित हो सके कि मानव शरीर अधिक से अधिक कितनी गरमी सहन कर सकता है। पता चला कि शुष्क (सूखी) हवा में यदि शरीर धीरे धीरे गरम किया जाए तो वह 100° से. ही नहीं (जिस तापमान पर पानी उबल जाता है), लेकिन 160° से. तक का तापक्रम भी सहन कर सकता है।

ये वैज्ञानिक प्रयोग के लिए रोटी बनाने वाली बेकरी के अंदर भट्ठी जलाकर घंटों व्यतीत किया करते थे। लोगों का कहना था कि कमरे की हवा अंडा उबालने या गोश्त भुनने लायक थी लेकिन उन वैज्ञानिकों का वहां बाल भी बांका नहीं होता था।

उन्हें इतनी गरमी परेशान क्यों नहीं करती थी? वास्तव में उनका शरीर यह तापक्रम बिलकुल नहीं ग्रहण करता था। हमारा शरीर अपना साधारण तापक्रम हमेशा सुरक्षित रखता है। गरमी के विरुद्ध शरीर की लड़ाई लड़ता है—पसीना। पसीना बहाकर मनुष्य का शरीर अतिरिक्त गरमी निकालता है। पसीने का वाष्पीकरण हवा की उस परत का अधिकांश ताप ग्रहण कर लेता है जो त्वचा के संपर्क में आती है। यही वजह है कि त्वचा का तापमान पर्याप्त रूप से कम हो जाता है।

हां, पर दो शर्तें है। शरीर गरमी के स्रोत के साथ सीधे संपर्क में न आए और हवा शुष्क हो।

पानी आग क्यों बुझाता है?

आग लगती कैसे है? इसके लिए कोई जलने वाली वस्तु (जैसे लकड़ी) चाहिए, आक्सीजन चाहिए और गरमी (ऊष्मा) चाहिए। हर वस्तु एक निश्चित तापक्रम पर जलने लगती है।

जब आग पर पानी डाला जाता है तो क्या होता है? पानी जलती वस्तु के संपर्क में आकर वाष्प में परिवर्तित हो जाता है। इस क्रिया में पानी जलती वस्तु से गरमी लेकर उस वस्तु के ताप को कम कर देता है। तुम जानते हो कि पानी 100° से. पर उबलता है। इस क्रिया में बहुत गरमी की जरूरत पड़ती है। पर उसी उबलते पानी को वाष्प में बदलने के लिए इससे पांच गुना अधिक ऊष्मा की जरूरत होती है। पानी यह गरमी जलती वस्तु से प्राप्त करता है।

इस क्रिया में उत्पन्न वाष्प का आयतन पानी से सैंकड़ों गुना अधिक होता है। यह वाष्प जलती वस्तु को घेर लेती है। हवा वस्तु तक नहीं पहुंच पाती। इससे आक्सीजन का बहाव भी बंद हो जाता है। आक्सीजन नहीं पहुंच पाने की वजह से वस्तु का जलना बंद हो जाता है।

पानी की आग बुझाने की शक्ति बढ़ाने के लिए कभी कभी पानी में बारूद भी मिला देते हैं। बारूद जल्दी जलती है और ढेर सारी ऐसी गैसें पैदा कर देती है जो जलती नहीं। ये गैसें जलती वस्तु को घेर कर जलने की क्रिया को और कम कर देती हैं।

पान खाने से मुंह क्यों लाल हो जाता है?

तुम जानते ही हो पान एक पौधे का पत्ता होता है। खाने वाले पान में हम चूना, तंबाकू, कत्था और सुपारी डाल कर खाते हैं। कभी कभी स्वाद के लिए लौंग, इलायची आदि भी डालते हैं। पान का पत्ता हरे रंग का है। चूना सफेद रंग का। सुपारी में भी लाल रंग नहीं है। तो लाल रंग कहां से आता है? केवल कत्थे से। कत्था एक पेड़ के भीतर की कठोर लकड़ी है।

इसे पान में इस्तेमाल करने से पहले पानी में उबालते हैं। उबालते समय जो घोल बनता है, वही पान पर लगाया जाता है। कत्था और चूने की रासायनिक क्रिया से गहरा लाल रंग पैदा हो जाता है। मुंह में निकलती लार इस रंग को और भी गहरा बना देती है।

लघुकथा

प्रापर चैनल

एक अध्यापक था। सरकारी नौकरी में था। उसकी पत्नी बीमार थी। अस्पताल में थी। तभी उसके तबादले का आर्डर हो गया। शिक्षा विभाग के एक बड़े साहब उसी मोहल्ले में रहते थे। उनका बंगला मास्टर के घर से दिखता था। वह उनके बंगले के सामने से निकलता तो उन्हें सादर "नमस्ते" कर लेता। मास्टर ने सोचा, साहब से कहूं तो वे फिलहाल मेरा तबादला रोक देंगे।

वह साहब के घर गया। बरामदे में खड़े साहब ने पूछा, "क्यों? क्या बात है?"

"साहब, एक प्रार्थना है।"

"बोलो।"

"मेरी पत्नी अस्पताल में भर्ती है। बहुत बीमार है.....।"

"तो?"

"सर, कृपा कर फिलहाल मेरा तबादला कैंसिल कर दें।"

साहब नाराज हुए। बोले, "तुम्हें अनुशासन के नियम मालूम हैं? तुम सीधे मुझसे मिलने क्यों आ गए? तुम्हें आवेदन करना चाहिए "थ्रू प्रापर चेनल"। तुम्हें अपने हेडमास्टर की लिखित अनुमति के साथ मुझसे मिलना चाहिए। जाओ तबादला कैंसिल नहीं होगा, तुम्हें अनुशासन भंग करने के लिए डांट भी पड़ेगी।"

मास्टर को डांट पड़ी। आइंदा साहब से सीधे नहीं मिलने की चेतावनी मिली। मास्टर ने दो महिने की छुट्टी ले ली।

एक शाम साहब के घर में आग लग गई। आसपास के लोग आग बुझा रहे थे। मास्टर बरामदे में खड़े देख रहे थे। आग बुझ गई। अधिक नुकसान नहीं हुआ।

दूसरे दिन मास्टर निकले तो साहब फाटक पर खड़े थे। साहब ने कहा, "मास्टर साहब कल शाम को मेरे घर में आग लगी थी। तो तुम खड़े-खड़े देखते रहे, बुझाने नहीं आए?"

मास्टर ने नम्रता से कहा, "सर, मैं मजबूर था। हेडमास्टर साहब बाहर गए हैं। उनकी लिखित अनुमति के बिना कैसे आता? आपकी आग बुझाने के लिए "थ्रू प्रापर चेनल" आना चाहिए न।"

(संकलित)

पान खाये मुन्ना हमारो
सांवरी सूरतिया होंठ लाल लाल......

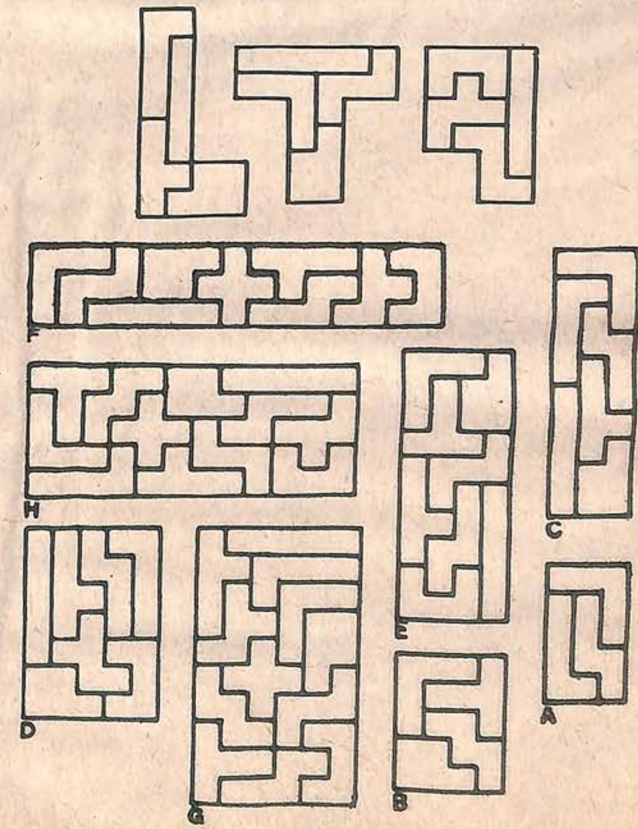
इस लाल रंग का राज वास्तव में पान का पत्ता नहीं कत्था है।

क्या हम दपर्ण को देख सकते हैं?

जो लोग सोचते हैं कि दर्पण को देखा जा सकता है, वे गलत सोचते हैं। अच्छा और साफ दर्पण अदृश्य होता है। तुम दर्पण का फ्रेम देख सकते हो, या उसमें प्रतिबिंबित वस्तु या दृश्य देख सकते हो, लेकिन दर्पण को नहीं।

कोई भी अच्छी परावर्तक सतह अदृश्य होती है। परावर्तक और प्रकीर्णक सतह में यही फर्क है। प्रकीर्णक सतह ऐसी सतह होती है जो प्रकाश की किरणों को हर संभव दिशा में फेंकती है जैसे चूने से लिपी हुई दीवार। बोलचाल की भाषा में परावर्तक सतह को हम चिकनी या चमकीली सतह कह सकते हैं और प्रकीर्णक को चमकहीन।

पेंटोमीनो का उत्तर





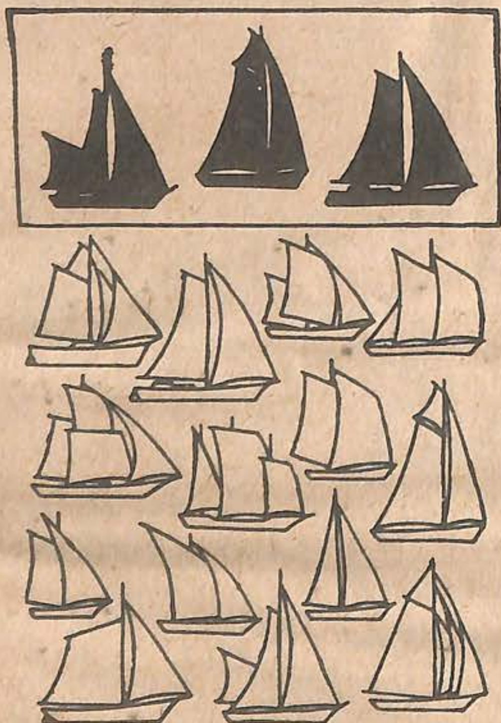
माथापच्ची

1. गुरूजी, बालक, शाला, पढ़ाई, मजदूर, अनुशासन, तर्क, बातचीत, छुट्टी, निरीक्षक, चैत, फसल, भूख, पैसा, फीस, पालक, मां, पिताजी, बालिका, जग्गू, मीनू।

   ऊपर लिखे शब्दों को पढ़कर तुम्हारे मन में कुछ विचार आए होंगे। इन विचारों के आधार पर एक छोटी सी कहानी लिखो।

2. तस्वीर में 14 जहाजों का एक बेड़ा है। तीन जहाजों की परछाईं ऊपर चतुर्भुज में दिखाई गई है। क्या तुम पहचान सकते हो कि कौन सी परछाईं किस जहाज की है?

   ध्यान से देखो कि बेड़े के हर जहाज की शक्ल अलग है।



3. तीतर के आगे दो तीतर,
   तीतर के दो पीछे तीतर
   आगे तीतर पीछे तीतर
   बतलाओ कुल कितने तीतर।

4. चित्र में जानवरों के सिर और पंजे दिए हैं। पहचान करके सही सिर और पंजों की जोड़ी बनाओ।



5. तुम्हारे पास सिक्कों की 10 ढेरियां हैं। हर ढेरी में पचास पैसे के 10 सिक्के हैं। एक ढेरी के सारे सिक्के नकली हैं। नकली सिक्कों का वजन असली सिक्कों से एक ग्राम ज्यादा है। क्या तुम बता सकते हो कि नक़ली सिक्के किस ढेरी में हैं। तुम सिक्कों को तौल सकते हो। पर तौलने के लिए एक सुई वाली तराजू (पलड़े वाली नहीं) का ही उपयोग कर सकते हो। एक शर्त और है कि केवल एक ही बार तौल सकते हो।

6. "तुम हमारी मदद करो, एक गुत्थी सुलझाओ।" इंसपेक्टर मजेदार सिंह ने पप्पू से कहा।

   पप्पू यह सुनकर खुश हो गया, बोला, "आखिर मामला क्या है?"

   "कल रात गांव में चोरी हुई," इंसपेक्टर ने कहा, "और हमने तीन लोगों को पकड़ा है। तीनों ने अपने-अपने बयान दिए हैं।"

   पहले का कहना है: मैं रात को दस बजे सोया और सबेरे ग्यारह बजे अलार्म की आवाज से उठा।

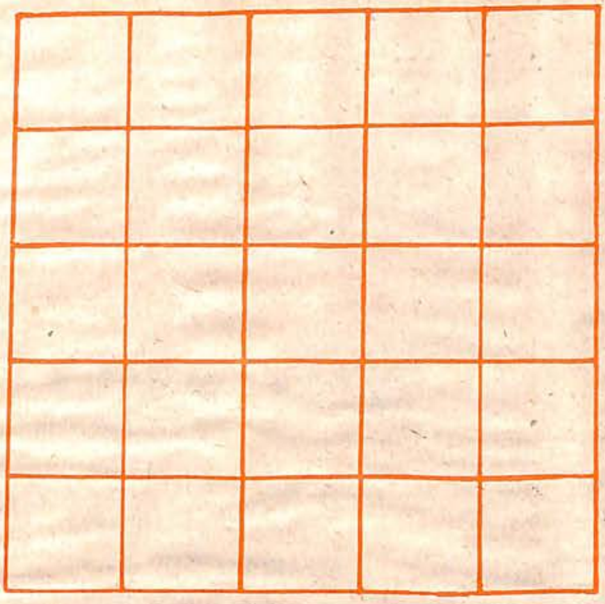
   दूसरे का बयान है: मैं बारह बजे रात को बिस्तर पर लेटा और पत्रिका को पृष्ठ 45 तक पढ़ा।

   तीसरा कहता है: मैं अपने मित्र के घर गया था। बारिश के कारण रात को वहीं रुक गया।

   "अब क्या तुम बता सकते हो कि चोर कौन है?" मजेदार सिंह ने पूछा।

   पप्पू कुछ देर तक सोचता रहा और फिर बोला, "बहुत ही आसान है। मैं बता सकता हूं चोर कौन है।"

   क्या तुम भी बता सकते हो?



7. ऊपर बनी आकृति में कुल कितने वर्ग (चौकोर) हैं?
8. अगर पांच मकड़ियां पांच कीड़ों को पांच मिनट में पकड़ पाती हैं तो सौ कीड़ों को सौ मिनट में पकड़ने के लिए कितनी मकड़ियों की जरूरत होगी?
9. एक बहुत पतला (लगभग 0.025 मिलीमीटर) का बहुत बड़ा कागज लो और उसके दो टुकड़े कर दो। अब दोनों कागजों को एक साथ रखो और फिर उनके दो टुकड़े कर दो। अगर यह प्रक्रिया पचास बार दोहराई जाए तो कितना मोटा बंडल बनेगा?
10. यदि एक पीढ़ी आने में 25 वर्ष लगते हैं, तो बताओ कि 1950 में पैदा हुए बच्चे के सन् 1100 तक अधिकतम कितने पुरुष पूर्वज हो सकते हैं?

अगस्त की पहेली

कल्लू खां, जंगल में घूमते घामते, एक गांव पहुंचा। यहां दो कबीले रहते थे। अजीब कबीले थे। एक कबीले के लोग हमेशा सत्य बोलते थे। जबकि दूसरे कबीले के लोग हमेशा झूठ बोलते थे।

रात हो गई थी। कल्लू को जल्दी घर पहुंचना था। पर कैसे जाए? उसके सामने दो सड़कें थीं। किसको चुने? कौन सी सड़क घर की है? किस से पूछे? वह गांव वालों को नहीं जानता था। वह यह नहीं समझ पा रहा था कि कौन सच बोल रहा है और कौन झूठ। क्या करे?

कल्लू सोचने लगा। अंत में उसने एक गांव वाले से एक ही सवाल पूछा। उसके जवाब से उसको घर का सही रास्ता मालूम पड़ा।

क्या तुम बता सकते हो कि उसने उस गांव वाले से कौनसा महत्वपूर्ण प्रश्न पूछा?

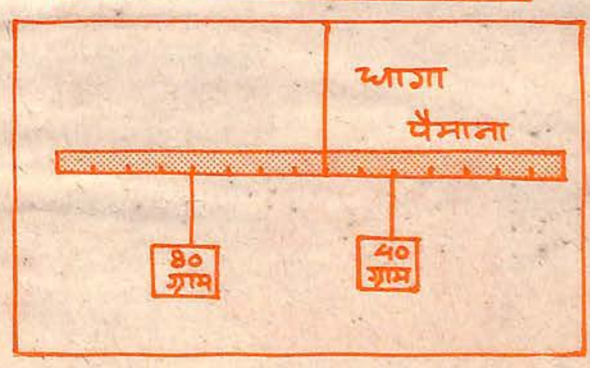


11. इस बड़े वर्ग में चार तरह की चार–चार आकृतियां हैं। इस वर्ग को चार हिस्सों में ऐसे बांटो कि प्रत्येक हिस्से में चारों तरह की एक–एक आकृति हो।



12. एक बिना फूले गुब्बारे पर एक चौकोर आकृति बनी है।
इस गुब्बारे को फुलाने पर वह आकृति नीचे बनी तीन आकृतियों में से किस आकृति जैसे दिखेगी?
13. इन चित्रों में वैज्ञानिक गलतियां ढूंढो।









चली हमारी





आओ बच्चों तुम्हें सुनाएं
सुंदर एक कहानी
मगर नहीं राजा रानी की
पर है बहुत पुरानी

छोटी-छोटी नावें देखो
हमको पार लगातीं
पानी पर अठखेली करतीं
सभी ओर जातीं

मल्लाहों को अलग बिठाकर
हाथ में ले पतवारें
धीरे-धीरे खेकर नैया
हम ले जाते पारे

कुछ पुरखे थे बसे हमारे
नदियों के ही तीर
कंद मूल फल खाकर जीते
पीते निर्मल नीर

सोचो तो जब नाव नहीं थी
तब हम क्या कर सकते
लम्बी-चौड़ी-गहरी नदियां
कैसे पार उतरते

बालक खेला करते थे
प्रतिदिन बैठे नदी किनारे
खेल कभी कुछ पार उतरते
कुछ रहते मन मारे-मारे

हो जाती थीं छिछली नदियां
आसानी से पार
बाढ़ मगर जब आ जाती
तब जाते हिम्मत हार

एक दिन एक खिलाड़ी बालक
आया लिए पेड़ की टहनी
जोर लगा पानी में फेंकी
रही तैरती टहनी

हुआ अचंभा सबको बेहद
टहनी जरा न डूबी
इधर-उधर मंडराती रहती
यह थी उसकी खूबी

लड़के सब हो गए जमा
करने को खिलवाड़
लगे फैंकने लंबी शाखें
पीपल हो या ताड़

वह सबके सब रहे तैरते
बड़े मजे में बहते
लड़के उनको देख खुशी से
आपे में न रहते

रहा तैरता बड़े आराम से
बड़े पेड़ का लट्ठा
उसके बाद गया तैराया
बड़े तनों का गट्ठा

उस गट्ठे पर बैठे बालक
ले पतवार चलाते

चित्र: किशोर उमरेकर, गणेश मालवीय (कक्षा दसवीं), एलीथिया डी रोजारियो









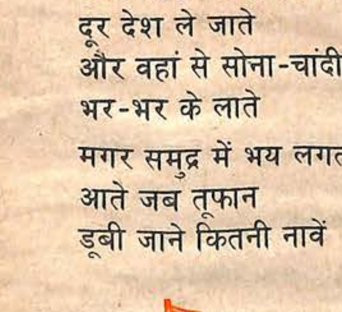
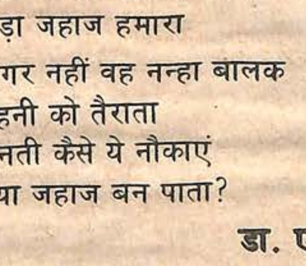
नाव



और सभी होकर, बेखटके
नदी पार हो जाते
बड़े पेड़ का तना काटकर
उसे खोखला करते
और बनाकर छोटी नावें
उन पर पार उतरते
बनने लगीं तभी से नावें
छोटी-बड़ी हमारी
पानी से क्यों कर डर
लगता विजय हुई थी भारी
छोटी और बड़ी नावों
पर पाल लगाए जाते
लेकर हवा गोद में अपनी
दूर-दूर पहुंचाते
बहुत दिनों तक पाल लगाकर
हम थे-नावें खेते
दूर देश में आते-आते
खूब सैर कर लेते
कभी लादकर माल निराला
दूर देश ले जाते
और वहां से सोना-चांदी
भर-भर के लाते
मगर समुद्र में भय लगता
आते जब तूफान
डूबी जाने कितनी नावें
डूब गए बलवान
हिम्मत कभी न खोई हमने
कभी नहीं घबराए
यही सोचते रहते हरदम
सूझ नई कुछ आए
दूर देश के परदेशी ने
इंजन एक बनाया
जिससे सारी नौकाओं की
बदल गई तब काया
बलशाली था इंजन इतना
कभी न था वो थकता
बड़े जहाजों का था खेमा
हर दम चौकस रहता
जला कोयला करता उसमें
भाप इकट्ठी होती
जिससे इंजन चलता रहता
सैर दूर की होती
सागर हमने जीत लिया है
छूट गया डर सारा
चले चीरता उसकी छाती
बड़ा जहाज हमारा
अगर नहीं वह नन्हा बालक
टहनी को तैराता
बनती कैसे ये नौकाएं
क्या जहाज बन पाता?




डा. एस.पी. खत्री


चली हमारी नाव

ऐसा कहा जाता है कि आज जो नया गुयाना (एक देश) है वहां के आदिवासियों ने 40,000 साल पहले आस्ट्रेलिया की जमीन पर पहुंचने के लिए समुद्र की तेज धाराओं को नाव द्वारा ही पार किया था। उस समय लोग दो नावों को एक साथ जोड़कर समुद्र में चलाते थे।

इंग्लैंड में करीब दस हजार वर्ष पहले (7600 ईसा पूर्व) भी नाव का प्रयोग होता था। उस समय की नाव की एक पतवार खुदाई में प्राप्त हुई है।

मिश्र के पिरामिड में चालीस टन वाली एक नाइल नाव गड़ी हुई मिली है। यह शाही नाव राजा च्िओप ने बनवाई थी। अब तक मिली हुई नावों में यह सबसे पुरानी है। अनुमान है कि 2515 ईसा पूर्व में यह बनाई गई होगी।

ग्रीस (यूनान) के एक द्वीप में 2450 ईसा पूर्व (4434 साल पहले) एक जहाज टूटकर नष्ट हो गया था। अब तक मिले नष्ट जहाजों के अवशेषों में यह सबसे पुराना माना गया है।

पुराने जमाने में नावों को पतवार की मदद से चलाया जाता था। इनका उपयोग युद्ध के लिए होता था। युद्ध के लिए बड़ी-बड़ी नावें जिनमें दोनों तरफ बहुत सारी पतवारें लगी होती थीं, इस्तेमाल की जाती थीं। इन पतवारों को चलाना मुश्किल काम था, क्योंकि मेहनत बहुत लगती थी। इस काम के लिए लोग आसानी से नहीं मिलते थे। राजा-महाराजा अपने कैदियों को इन नावों पर पतवार चलाने के लिए भेजते थे।

बाद में पाल वाले जहाज बहुत विकसित हुए। इन पाल जहाजों की मदद से ही यूरोप के लोगों ने कई नए द्वीपों की खोज की। एक समय ऐसा भी था जब पाल जहाज इतने विकसित थे कि वह मोटर जहाजों से भी तेज चलते थे। इन जहाजों में पाल कई मंजिलों का और ऊंचा होता था।

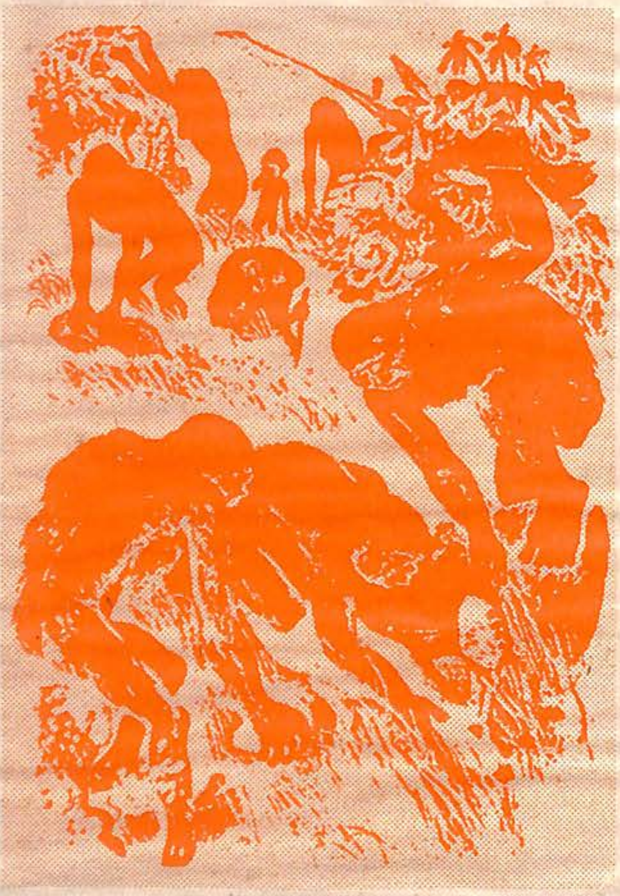
भाप से चलने वाले जहाज का प्रयोग सबसे पहले फ्रांस में 1783 में हुआ। इस जहाज का वजन 180 टन था।

1836 में इंग्लैंड में जहाज में स्क्रू नोहक लगाया गया था जिससे गति तेज हो सके। इंग्लैंड में ही 1894 में टबाइन नाव बनाई गई थी।

आजकल बड़े-बड़े जहाजों का इस्तेमाल तेल ढोने के लिए किया जाता है। ऐसे जहाजों में से कुछ तो पांच लाख टन वजन के हैं। इनकी लंबाई भी आधा किलोमीटर के लगभग है।

युद्ध में उपयोग के लिए आज भी बहुत सी नाव और जहाजों का निर्माण होता है। इनमें पनडुब्बी जहाज और विमान वाहक जहाज भी हैं। विमान वाहक जहाज भी आकार में बहुत बड़े होते हैं।

भारत प्राचीन समय से सफलता पूर्वक जहाजों का प्रयोग अपने व्यापार में करता रहा है। प्राचीन समय में इंडोनेशिया, अरब देश और अफ्रीका के साथ व्यापारिक संबंध थे। उन दिनों में व्यापारी जो धाऊ (नौका) प्रयोग में लाया करते थे, वे आजकल पश्चिमी बंदरगाहों और केरल के तट से अरब सागर में चलने वाली नावों से मिलती जुलती हैं। ●



सबसे प्राचीन मानवों का समूह। उसमें आदमी और औरत को पहचान सकते हो? इन लोगों और आज के लोगों में क्या अंतर हैं? क्या ये लोग ऐसी जगहों में रह सकते थे जहां कड़ाके की सर्दी पड़ती हो ?

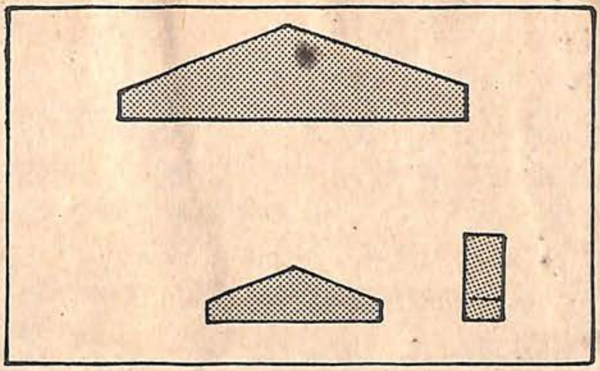
वैज्ञानिक पहेली

क्यूरी दम्पति जनक जननी
तारीफ का पहिना जामा
तीन नाम मेरे बेटे के
एल्फा, बीटा, गामा

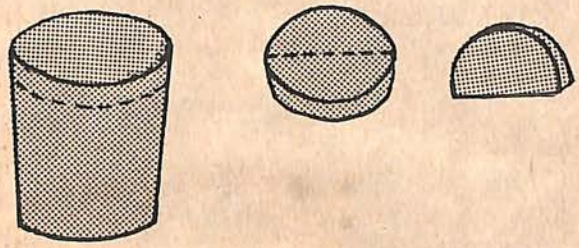
रुक्मणी नायडू
ग्वालियर

खेल खेल में

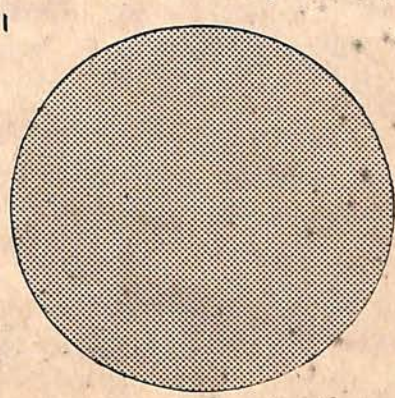
घुमक्कड़ हवाई जहाज



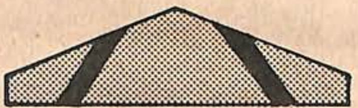
इन आकृतियों को कार्डशीट पर इसी नाप में उतार कर काट लो।

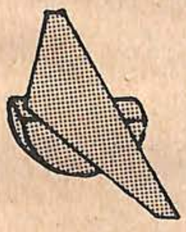


कार्क को बिंदु वाली लाइन पर से काटो।



घुमक्कड़ हवाई जहाज का तला-लकड़ी के पटिए से बना सकते हो





चित्र–1

पंख को कार्क के टुकड़े पर चिपकाओ।

एक कार्क से तार का तला बना लो



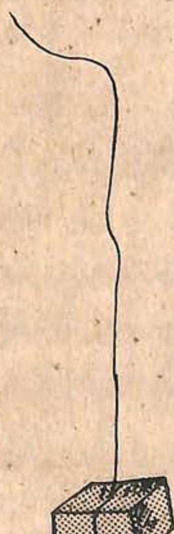


सेफ्टी पिन को दो टुकड़ों में तोड़ लो



पूंछ वाले छोटे हिस्सों को इस तरह चिपकाओ।







तार को L आकार में मोड़ लो

 तार फंसाने के लिए प्रेस बटन

धागे पर पत्थर बांध लो

अगले पृष्ठ देखो

यहां छपे चित्रों को देखो। क्या ऐसा हवाई जहाज तुम भी बनाना चाहते हो? बनाना बहुत आसान है।

पहले ये चीजें इकट्ठी करो : दो कार्क (कार्क की जगह तुम सरकंडा या ठटेरा भी इस्तेमाल कर सकते हो), माचिस की तीली, पुराना पोस्टकार्ड, बालपेन की खाली रीफिल या प्रेस बटन, नरम तार (जैसे फुलझड़ी का) या सेफ्टी पिन, लकड़ी का एक छोटा पटिया, एक पत्थर तथा थोड़ा सा धागा।

अब चित्र 1 को ध्यान से देखो और एक कार्क, माचिस की तीली और पुराने पोस्टकार्ड की मदद से हवाई जहाज बनाओ। कार्क को चित्र में दिखाए तरीके से काट लो।

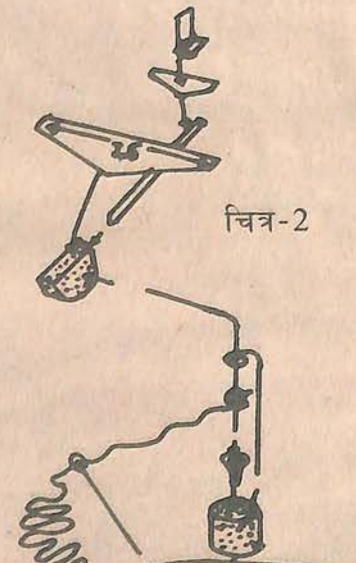
एक और कार्क लो। उसे लकड़ी के पटिए पर किसी तरह चिपका दो। इसके बीच में बालपेन की खाली रीफिल का टुकड़ा (या प्रेस बटन का एक हिस्सा) फिट कर दो। यह टुकड़ा ज्यादा से ज्यादा एक सेंटीमीटर लंबाई के बराबर हो।

अब नरम तार का एक लंबा टुकड़ा लो। इस तार को L आकार में मोड़ लो। तार के एक सिरे पर हवाई जहाज को लगा लो। चित्र 2 की मदद जरूर लेते जाना।

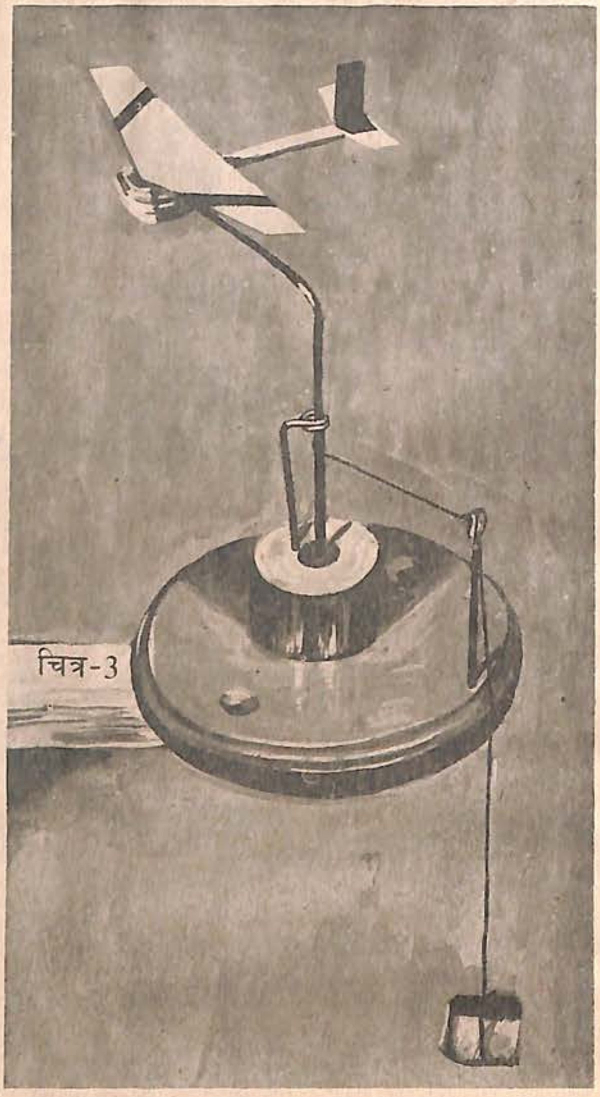
अब तार के एक दूसरे टुकड़े के एक सिरे पर गोल घुंडी बना लो, और थोड़ा सा नीचे की ओर मोड़कर इसके दूसरे सिरे से पटिए पर लगे कार्क पर लगा दो। तार के बदले में सेफ्टी पिन का एक हिस्सा भी इस्तेमाल कर सकते हो। हवाई जहाज वाले तार के दूसरे सिरे को कार्क पर लगे तार की घुंडी में डालकर रीफिल में डाल दो।

अब एक तीसरा तार का टुकड़ा लो। इस तार के एक सिरे पर घुंडी बनाओ। इस तार को दूसरे सिरे से पटिए के

अन्य भागों को जोड़ने का तरीका



चित्र-2



चित्र-3

किनारे पर लगा दो ताकि गोल सिरा ऊपर रहे। इसके लिए सेफ्टी पिन का दूसरा हिस्सा भी उपयोग कर सकते हो।

एक धागा लो और उसे L आकार वाले तार के बीच में बांध दो और दूसरा सिरा पटिए के किनारे पर लगे तार की घुंडी से बाहर निकाल लो। धागे के इस सिरे में एक पत्थर (छोटा सा) लटका दो।

अब हवाई-जहाज को उल्टा घुमाकर धागे को नरम तार पर लपेट दो। इस तरह इसमें चाबी भर जाएगी। अब हवाई जहाज को छोड़ दो। देखो पत्थर धीरे-धीरे नीचे खिसक रहा है और तुम्हारा हवाई-जहाज घूमने लगा है। है न मजेदार!



1 2 3 ●

$1^2 = 1 = 1 \times 1 = 1$
$2^2 = 1+2+1 = 2 \times 2 = 4$
$3^2 = 1+2+3+2+1 = 3 \times 3 = 9$
$4^2 = 1+2+3+4+3+2+1 = 4 \times 4 = 16$
$5^2 = 1+2+3+4+5+4+3+2+1 = 5 \times 5 = 25$
$6^2 = 1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1 = 6 \times 6 = 36$
$7^2 = 1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1 = 7 \times 7 = 49$

$1 = 1$
$2 = 1+1$
$4 = (1+2) + 1$
$8 = (1+2+4) + 1$
$16 = (1+2+4+8) + 1$
$32 = (1+2+4+8+16) + 1$
$64 = (1+2+4+8+16+32) + 1$
$128 = (1+2+4+8+16+32+64) + 1$

* * * *

$1 = 0 \times 9 + 1$
$11 = 1 \times 9 + 2$
$111 = 12 \times 9 + 3$
$1111 = 123 \times 9 + 4$
$11111 = 1234 \times 9 + 5$
$111111 = 12345 \times 9 + 6$
$1111111 = 123456 \times 9 + 7$

* * * *

$1 = 1 = 1 \times 1 \times 1 = 1^3$
$3+5 = 8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
$7+9+11 = 27 = 3 \times 3 \times 3 = 3^3$
$13+15+17+19 = 64 = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$
$21+23+25+27+29 = 125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$
$31+33+35+37+39+41 = 216 = 6 \times 6 \times 6 = 6^3$
$43+45+47+49+51+53+55 = 343 = 7 \times 7 \times 7 = 7^3$

* * * *

$1 = 1^2$
$121 = 11^2$
$12321 = 111^2$
$1234321 = 1111^2$
$123454321 = 11111^2$
$12345654321 = 111111^2$
$1234567654321 = 1111111^2$

* * * *

$1 = 1$
$11 = 10+1$
$111 = 100+10+1$
$1111 = 1000+100+10+1$
$11111 = 10000+1000+100+10+1$
$111111 = 100000+10000+1000+100+10+1$
$1111111 = 1000000+100000+10000+1000+100+10+1$

देश-विदेश की विभिन्न लिपिकों के आधुनिक अंक संकेत। अंतराष्ट्रीय अंक संकेत को हिन्दू-अरबी अंक' कहते हैं। यह अंक संकेत प्राचीन भारत में विकसित होकर अरब देश द्वारा पश्चिम यूरोप पहुंचा।

भारतीय अंतर्राष्ट्रीय	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
देवनागरी	१	२	३	४	५	६	७	८	९	०
गुजराती	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	૦
बंगला	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	০
गुरुमुखी	੧	੨	੩	੪	੫	੬	੭	੮	੯	੦
तेलुगु	౧	౨	౩	౪	౫	౬	౭	౮	౯	౦
कन्नड़	೧	೨	೩	೪	೫	೬	೭	೮	೯	೦
मलयाळम	൧	൨	൩	൪	൫	൬	൭	൮	൯	൦
तमिल	௧	௨	௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯	௰
उड़िया	୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮	୯	୦
तिब्बती	༡	༢	༣	༤	༥	༦	༧	༨	༩	༠
मंगोली	᠑	᠒	᠓	᠔	᠕	᠖	᠗	᠘	᠙	᠐
सिंहली	෧	෨	෩	෪	෫	෬	෭	෮	෯	෦
बर्मी	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၀
स्यामी	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๐
ख्मेर	១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	០
जावी	꧑	꧒	꧓	꧔	꧕	꧖	꧗	꧘	꧙	꧐

अगले अंक में

माचिस की तीलियों का खेल

MATCHSTICK MECANNO



चकमक कथाएं



संदेह

एक बार एक आदमी की कुल्हाड़ी खो गई। उसे पड़ोसी के लड़के पर संदेह हो गया। उसने लड़के की चाल को गौर से देखा वह उसे हूबहू चोरों जैसी मालूम हुई। उसने लड़के की मुखाकृति को गौर से देखा वह भी उसे चोरों जैसी नजर आई। उसने लड़के की बातचीत को जांचा, परखा। वह भी उसे चोरों जैसी ही प्रतीत हुई। संक्षेप में, उसे लड़के के सभी तौर-तरीके ऐसे लगे जैसे किसी चोर के होते हैं।

लेकिन, बाद में जब वह फिर एक बार लकड़ी काटने गया, तो एक पहाड़ी घाटी में उसे अपनी कुल्हाड़ी मिल गई। दरअसल वह उसे खुद ही वहां भूल आया था। कुल्हाड़ी मिलने के बाद जब उसने पड़ोसी के लड़के को देखा, तो उसे उसकी चालढाल ऐसी नहीं लगी जैसी किसी चोर की होती है।



धनुष-बाण

एक आदमी ने डींग मारी, ''मेरा धनुष इतना अच्छा है कि उसे बाण की आवश्यकता ही नहीं।''

दूसरे आदमी ने डींग मारी, ''मेरा बाण इतना अच्छा है कि उसे धनुष की जरूरत ही नहीं।''

एक कुशल तीरंदाज ने उनकी बातें सुनी, तो उनसे बोला, ''बिना धनुष के बाण कैसे चलाया जा सकता है? और बिना बाण के निशाना कैसे साधा जा सकता है?

उसके बाद उसने उन दोनों के धनुष और बाण का एक साथ प्रयोग करके उन्हें निशाना साधना सिखाया। तब कहीं उन्हें मालूम हुआ कि धनुष और बाण एक-दूसरे के बिना बिलकुल बेकार हैं।



तलवार की खोज

एक आदमी नाव से नदी पार कर रहा था। संयोग से उसकी तलवार पानी में गिर पड़ी। उसने फौरन नाव के उस सिरे पर निशान लगा दिया जिधर से तलवार गिरी थी। दूसरों ने उससे पूछा, ''तुमने यह निशान क्यों लगाया है?''

उसने उत्तर दिया, ''नाव के जिस सिरे से मेरी तलवार नदी में गिरी है, घाट पर पहुंचकर मैं इसी सिरे से पानी में गोता लगाऊंगा और अपनी तलवार ढूंढ लूंगा।''

(चीन की ''नीति कथाएं'' से साभार)

चोर और नट

कुछ चोर गांव से गुजर रहे थे। चौराहे पर नट का तमाशा हो रहा था। औरत ढोल बजा रही थी देखते ही देखते नट कलाबाजियां खाता हुआ दुमंजिले मकान जितने बांस पर चढ़ गया और फिर वहां पर आरपार बंधे रस्से पर आराम से चलने लगा उन्हें बड़ी हैरत हुई।

एक बोला, ''अगर इसे अपने साथ ले लिया जाए तो कई मंजिले मकानों में चोरी करना आसान हो जाएगा।'' सबको बात पसंद आई और किसी तरह उस नट को बहला फुसलाकर अपने साथ ले गए।

शाम को वे एक कस्बे में पहुंचे और खा-पीकर आधी रात को एक दुमंजिले मकान के पिछवाड़े पहुंचकर उस नट से बोले, ''चल दूसरी मंजिल पर जो खिड़की खुली है, उसमें से अंदर जाकर आगे का दरवाजा खोल दे।''

लेकिन नट चुपचाप खड़ा रहा। चोरों ने तीन-चार बार उसे और टोका तो भी वह ऊपर नहीं चढ़ा। इस पर मुखिया उसे धकियाता हुआ गुस्से से बोला, ''चल, खिड़की के अंदर जाकर दरवाजा खोल, सुना नहीं?''

''सुन लिया! चढ़ूं कैसे, पहले ढोल तो बजाओ, तभी तो चढ़ूंगा !'' नट ने जवाब दिया।

(संकलित)

चित्र: किशोर उमरेकर

इंद्रधनुष



राजूला शाह
8 वर्ष (भोपाल)



मिरियम रस्सीवाला
10 वर्ष (उज्जैन)

डाक पंजीयन क्रमांक : BPL/DN/MP/431



एकलव्य द्वारा प्रकाशित एवं भंडारी ऑफसेट प्रिंटर्स, भोपाल द्वारा मुद्रित पंजीयन क्रमांक 1317/सी/85